

# العلم

العدد ٨٨ أول يونيه ١٩٨٣ م

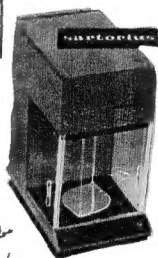
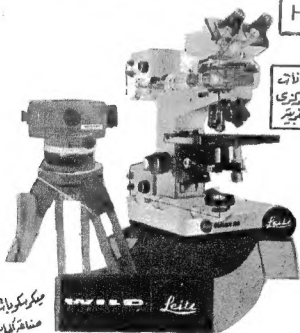
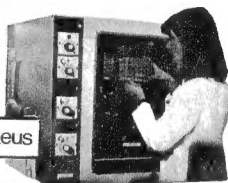
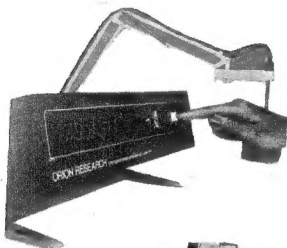


- رمضان والطبيب
- موانع جديدة للحمل تحت التجربة
- تنمية الثروة الحيوانية في مصر

مخاطر عسرية

في

جسم الانسان



ميكروكوبايك. اجنحة واهية  
عناقر ألمانيا الغربية وسلي

موانئ بحرية  
صنع  
ألمانيا الغربية

شركة تكنولوجيا **حسين ناجي وشركاه** ١٣ ش. عبد العظيم عارف

“أجهزة علمية وقياس ومساحة وبحريات” من ب. ٩٧٢٧ القاهرة - ت. ٩٢٠٤٧ TS - ٧٤٠٥٦٢/٧٥٠٩٢

العدد ٨٨ أول يونيه ١٩٨٣ م

## في هذا العدد

### صفحة

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| المعلقات النسيجية بقرية<br>الحرانية   | □ عزيزى القارىء                         |
| الدكتور / أحمد سعيد النمر داش .. ٢٩   | □ عبد المنعم الصاوى ..... ٤             |
| □ التآكل الكيميائى .. ما هو ؟         | □ أحداث العالم ..... ٦                  |
| ٣٦ م. كيميائى / محمد عبد القادر الفقى | □ أخبار العلم ..... ١٠                  |
| □ تطور علم البوليميرات                | □ من أنوف الكلاب .. إلى أنوف<br>البشر   |
| ٤٠ م. د. مصطفى كامل هدهد .....        | □ الدكتور / عبد المحسن صالح ..... ١٤    |
| □ الموسوعة ز زرنينج                   | □ مغايء سرية فى جسم الإنسان             |
| ٤٤ الدكتور ه / تهنانى ميخائيل إبراهيم | □ الدكتور / مصطفى أحمد شحاته .. ١٨      |
| □ حقائق عن ماء البحر                  | □ كتاب - رمضان .. والطب<br>عرض وتلخيص . |
| ٤٦ الدكتور / محمد رشاد الطوبى         | □ د. م. / محمد تبهان سويلم ..... ٢١     |
| □ صحافة العالم                        | □ تنمية الثروة الحيوانية فى مصر         |
| ٤٩ أحمد سعيد والى .....               | □ الدكتور / محمد رفعت شلش ..... ٢٤      |
| □ أبواب الهوايات والتفويى             | □ - توفير الطاقة ووقود المستقبل         |
| ٥٥ يشرف عليها جميل على حمدى ..        |   |
| □ أنت تسأل والعلم يجيب                |   |
| ٦١ إعداد وتقديم محمد سعيد عيش .       |   |

## رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

## مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
أستاذ صلاح جلال

## مدير التحرير

حسن عثمان

## سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفذي : نرمين نصيف

## الاعلانات

شركة الاعلانات العربية ٢٤ ش ذكريا احمد  
٧٤١١٦٦

## التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل  
٧٤٣١٨٨

## الاشتراك السنوى

- ١ جنيه مصرى واحيد داخل جمهورية مصر العربية ..
- ٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
- ٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
- شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع نصر النيل ..

دان الجمهورية للمصاحف ٧٥١٥١١

## كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

السلع من أماكن إنتاجها ، إلى أماكن استهلاكها .

وعندما يتفجر عقل العالم بخطوط أساسية لمخترع يحقق له هذا الحلم ، يضعه فى نظرية علمية دقيقة ، وي طرح حلمه هذا لتجرى عليه التجارب ، قبل أن يصبح مخترعا متكامل الأطراف .

وهنا تدخل التكنولوجيا لتجريب النظرية فى مجال التطبيق ، فهل هذه هى التكنولوجيا ؟

انها بداية التكنولوجيا ، لكن التكنولوجيا ليست بهذا اليسر وبهذه البساطة .  
ان مرحلة التجريب ، لا يمكن أن تكون نهائية قبل تنفيذها ، واختبارها ، وتعريضها للافتراضات .

وعندما ينجح التجريب ، فى وضع نموذج مصغر للإنجاز العلمى ، يصبح حتما أن تعطى كل هذه النتائج ، للشركات الصناعية ، لتقوم باختبارات عملية أخرى .

وقد تجد الشركات أن حجم الانجاز أكبر من حاجة الأسواق ، أو أن به عيوباً ، لم تكشفها النظرية ، لأن عملية الكشف هذه ، ليست مهمة النظرية ، ولا مهمة الخطوات الأولية للتجريب .

وربما تجد الشركات أن عناصر الانجاز موفورة ، لكن يبقى ذوق المستهلك ، ومدى إحتياجه إليه ، وكيف يتحقق للتجريب أن يعطى مختلف الاحتياجات التى يتطلبها السوق .

وربما وجدت الشركات أن هناك

فى أسبوع التكامل ، يهم مجلة العلم أن تؤكد أن إنجازات العلم ، تخضع لناموس التكامل .

فالسيارة مثلا ، لا تصبح سيارة ، قابلة للاستعمال ، إلا إذا تكاملت أجزاؤها .  
فالموتور وحده ليس هو السيارة .

وجسم السيارة الخارجى وحده ، ليس هو السيارة .

والموتور والجسم ، بلا أجهزة لتسيير السيارة ، أو وقفها عن الحركة عند الحاجة ، لا يمكن أن يكون هو السيارة .

إنما السيارة هى كل الأجزاء - أيا كانت بسيطة وكل مكونات السيارة مهما كانت متعددة .

السيارة هى تجميع كل مكوناتها ، لتصبح متكاملة ، قادرة على أداء وظائفها فى يسر وأمان .

التكامل إذن هو الحصيلة النهائية التى تكون السيارة ، وبغير تكامل ، فإن أجزاء السيارة ، تظل قطعاً جامدة ، بلا حركة ولا استخدام .

ولكى نساير رحلة الإنجاز العلمى ، فعلينا أن نتابع مرحلة العلم ، حتى تصبح المعادلات والنظريات ، وجوداً مادياً قادراً على تقديم الخدمة المطلوبة ، للإنسان المحتاج إليها .

ان الفكرة العلمية ، تنشأ فى عقل العالم حلماً ، كما تنشأ فى وجدانه أملاً .

والحلم والأمل يشنان ، من حاجة الإنسان إلى مخترعات ، تجعل حياته أيسر .

العالم يحلم مثلاً بشيء أسرع من الدابة ، فى نقل الإنسان من مكان إلى مكان ، ونقل

ضرورة لاجراء بعض التغييرات على المراحل الأولى للتجريب .

وقد يحتاج الأمر إلى بحوث جديدة ، تستهدف الوصول إلى ما هو أفضل . ومن هنا فإن الشركات الكبرى ، تجد نفسها مضطرة إلى إنشاء مراكز بحوث على أعلى درجة من الكفاءة والمقدرة ، لتعاون في تحويل النظرية العلمية إلى سلعة .

هذه المراحل كلها هي التكنولوجيا . وبهذا فإن هذه التكنولوجيا ، ليست مجرد عملية تجريب ، ولكنها عملية تجريب وتحسين ، ورعاية إحتياجات الأسواق .

وعندما تستقر السلعة في الأسواق ، فإن التكنولوجيا لا تكون قد أدت وظيفتها ، وغسلت يديها من الإنجاز ، لأن التطور قائم دائما ، ولأن عمليات التحسين مطلوبة دائما ، ولأن دور التكنولوجيا ، يظل يتابع الإنجاز ، ويدرس حالات السوق ، واتجاهات الذوق الخاص العام ، وكيفية الاستعمال ، وكفايته لتحقيق غاياته .

ومعنى هذا ، أن التكنولوجيا عملية تفاعل دائمة ومستمرة ، تستهدف تحسين النوع ، وتقليل حجمه ، ووضعها في أجمل الصور وأقدرها . وهكذا نجد التكامل أساسا علميا ، في الإنجازات العلمية .

وهكذا ينبغي أن نفهم التكامل بين شعبين عريقين ، هما شعب مصر وشعب السودان .

إن جسم الانسان متكامل .

فالجسم بلا قلب ، جسم ميت .

والجسم بلا عقل ، جسم قد يمو ، لكن بلا ضوابط تضبط حركته في الحياة .

والذين يدرسون الإنسان ، يخرجون من الدراسة ، بأنه ليس في جسم الإنسان شيء زائد ، يمكن الاستغناء عنه .

إن لشعر الرأس فائدته .

وإن للأظافر فائدتها .

بل أن ملايين الأوعية الدموية ، المنتشرة في جسم الإنسان ، لها وظائفها ، ولو تعطلت منها شعيرة أو شعيرات صغيرة ، فإن جسم الإنسان قد يصاب بالشلل .

ولو تأملنا أى نبات أو حيوان ، ولجأنا إلى تشريحه ، فستثبت هذه الحقيقة لأى دارس .

والطبيعة الصامته بعد هذا متكاملة ، فليس هنالك جبل بلا وظيفة ، أو بحر بلا هدف ، أو نهر بلا غاية .

نخلص من هذا أن الحياة بطبيعتها متكاملة ، وأن أى خلل فيها ، يؤثر أسوأ التأثير عليها .

وإذا كانت مصر والسودان قد اتجهتا إلى التكامل ، فذلك إتجاه علمى منهما ، قائم على أسس لا تختل .

وبهذا ومن أجل هذا ، يصبح هذا التكامل انعكاسا للحياة نفسها ، فضلا عن أن التكامل يؤدي إلى مزيد من القوة ، في مواجهة التحديات وهي كثيرة ، وأبسطها التزايد السكاني المتفجر ، وضرورة مواجهة احتياجاته .

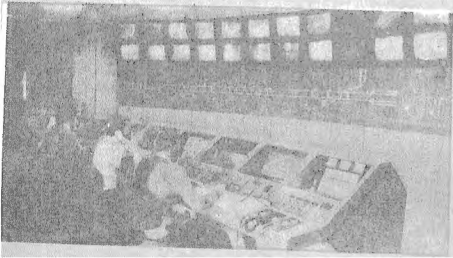
والله نسأل لهذا التكامل أن يكون درسا مفيدا لكل محاولة لتطوير الحياة .



- قطار المستقبل .. بدأ تشغيله فى فرنسا
- تحذير من مخاطر الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية
- الملح .. خلاف شديد حول أضراره وقوائده ؟!
- ضجة عنيفة حول نقل التليفزيون الأمريكى لراحة فى القلب !



« قال » أسرع قطار فى العالم



- غرفة التحكم المركزية التى تقوم بتشغيل القطار الجديد .



- التجارب على الحيوانات غير كافية لاثبات صلاحية الدواء .

- الكاميرات التليفزيونية تنقل على الهواء مباشرة أحداث جراحة دقيقة داخل قلب الإنسان

## قطار المستقبل .. بدأ تشغيله في فرنسا

القطار يتدفع بسرعة رهيبه داخل اسطوانة من الخرسانة في اعماق الأرض . ولا يوجد أحد في مقعد القيادة ، وذلك لأنه لا توجد بالقطار آلات ومعدات القيادة . وبدلاً من السائق وتحكم المقل الأمامي ، يقوم حاسب الكتروني من مركز تحكم بعيد بقيادة القطار الفضائي الانسيابي المصنوع من الالومنيوم والصلب . وفجأة تظهر من اعماق الظلام واحدة من التور . ويطلق القطار من حركته بلطف ، ثم يقف في المحطة بدون صوت أو اهتزاز . وتنتفتح الأبواب الزجاجية ، وتخرج إلى رصيف جميل لامع تعمره أضواء خفيفة هادئة .

وقد تعتقد أن ذلك مشهد من أحد القصص العلمية الخيالية لجوليس فيرن . والحقيقة أن ذلك المشهد يحدث الآن في عالماً الذي نعيش فيه ، وليس في عالم المستقبل . فقد قام الرئيس الفرنسي ميتران مؤخرًا بإفتتاح خط مترو الأنفاق الجديد في مدينة ليل بشمال فرنسا . والقطار الانسيابي الجديد الذي يعتبر قمة التكنولوجيا المتطورة والتفوق الاستثنائي الخرساني الذي يسير فيه ، بلغت تكاليفه الاجمالية ٣٤٣ مليون دولار . وفصمت بصنائه شركة مترا . والقطار الذي أطلق عليه اسم « فال » جاء نتيجة ١٢ عاماً من الأبحاث والتجارب المتصلة . وعندما تتم شبكة الأنفاق الجديدة في سنة ١٩٩٠ ، سيتم ربط مدينة ليل بمدينة روبي وتوكوجن المجاورتين .

ويعتبر « فال » في الوقت الحاضر أكثر قطارات الأنفاق الأتوماتيكية تقدماً في العالم . ويميز القطار الفرنسي عن غيره من القطارات العالمية الأخرى بصغر حجم عرباته وخفة وزنه وسرعته الفائقة . وتبلغ مساحته عرباته ٦,٧٥ قماً عرضاً و ٤٢,٦ قماً طولاً ، بالمقارنة بالقطارات الأخرى التي يبلغ طول عرباتها ٤٩,٢ قماً وعرضها ثمانية أقدام . كما أن صغر حجم القطار الفرنسي ساعد على تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة ٢٥ ٪ ، بالإضافة إلى قفرته على استيعاب زيادة في عدد الركاب بنسبة ٢٠ ٪ عن القطارات الأخرى .

ويجرى تشغيل وقيادة « فال » من مركز تحكم بضواحي مدينة ليل . ويشتمل المركز على ٢٤ شاشة تليفزيون تغطي كاميراتها جميع أجزاء النفق . بينما يقوم الحاسب الالكتروني بتنظيم خروج القطارات بمعدل قطار كل ٦٠ ثانية أثناء أوقات الذروة ، وقطار كل خمس دقائق في الأوقات العادية . وعن طريق أجهزة حساسة شديدة مثبته في القطارات والمحطات ، يتمكن المشرفون على مركز التحكم الالكتروني ، عند الضرورة ، بإبطاء حركة القطار ، أو إيقافه إذا دعت الحاجة إلى ذلك . وعربات القطار مجهزة بأجهزة اتصال تمكن الركاب من الإبلاغ عن الجرائم أو المشاكل .

ويؤكد خبراء شركة ماترا التي صنعت القطار ، أن القطار الجديد تكاد أن تصل نسبة عدم تعرضه للحوادث إلى حوالي ١٠٠ ٪ ! وإثناء إحدى التجارب في العام الماضي هيبت حمامة على جزء من القضبان في موقع مكتشف على سطح الأرض . وعلى الفور أوقفت الأجهزة الالكترونية القطار لمدة عشر ثوان فقط ، ثم قامت بتسيير القطار فور اكتشافها عدم وجود أخطار أو عوائق أمامه .

## تحذير من مخاطر الآثار الجانبية للعقاقير الدوائية

الآثار الجانبية لبعض العقاقير العلاجية ، والتي تكون في بعض الأحيان شديدة الخطورة تلحق في الوقت الحاضر الكثير من المخاوف في مختلف الاسواط العلمية والصحية في كثير من دول العالم . ومبعث الخوف الرئيسي أن بعض العقاقير تجرى عليها اختبارات طويلة ومكثفة ، سواء عن طريق حيوانات التجارب والوسائل الأخرى قبل عرضها في الأسواق . وعلى الرغم من ذلك تحدثت مناس أليمة بعد أن يتناولها الجمهور .

وأحدث دليل على ذلك عقار « أوبرين » المستخدم في علاج مرض النقرس . فقد قامت شركة « إيلي ليلي » الأمريكية المنتجة للعقار بإجراء تجارب طويلة على حيوانات التجارب وكذلك مختلف الاختبارات الأخرى قبل أن يطرح

للتداول في بريطانيا في سنة ١٩٨٠ . ولكن بعد سنتين تم سحب من السوق بعد أن تسبب في موت ١٠٠ شخص . وبالطبع لا تزال مأساة عقار « تاليدومين » ، والتي حدثت منذ أكثر من ٢٠ سنة حية في الأذهان بعد أن أدى إلى ولادة مئات الأطفال المشوهين في ألمانيا الغربية وغيرها .

ولكن من العقاقير العلاجية آثارها الجانبية ، ولكن تلك الآثار تتدرج من حيث الآثار الخفيفة التي يمكن علاجها إلى الآثار الخطيرة . ونتيجة لعشرات الماس التي حدثت في السنوات الأخيرة نشر المجلس الدولي للعلوم الطبية تحذيراً إلى شركات إنتاج الدواء ومراكز الأبحاث بضرورة فيه من خطورة الاعتماد على حيوانات التجارب لتأكيد صلاحية استخدام الدواء لعلاج الأمراض .

ولنضرب المثل على ذلك ، أفترض أن التجارب على دواء يثير بالحد من خطورة أمراض القلب ، ثبت أن له آثاراً جانبية خطيرة عند تجربته على الكلاب . فهل يصرف النظر عن استخدامه في علاج الأكييين ؟ والعقار هو « ديجوكسين » ، يستخدمه الأطباء في الوقت الحاضر على نطاق واسع ، وينجح ، في علاج الفوبات القلبية . والمثل الثاني ، هو عقار « براكترول » ويستخدم في علاج أمراض القلب أيضاً . وقد تم سحبه من الأسواق بعد أن ثبت أثاره الجانبية قد تؤدي إلى فقدان البصر . ولكن ذلك الأمر الجاني للغير لم يحدث لأي نوع من الحيوانات التي أجريت عليها التجارب لشهور طويلة !!

والطريقة التي يتعامل بها العقار مع الجسم شديدة التعقيد . فعادة يمرى أولاً في الدم ، ثم ينتقل إلى كثير من الأنسجة المختلفة ( ومن الممكن أن يكون له تأثير ما على أي منها ) ، وبعد ذلك يتحلل ( ومن الممكن أن يكون لنواتج تلك العملية آثار معينة أيضاً ) ، وفي النهاية يتم إفرازها . والطريقة التي تتم بها تلك الخطوات تختلف باختلاف النوع . وبين الحيوانات نفسها يختلف تأثير الدواء . وكذلك لا يوجد أي حيوان يماثل تماماً الإنسان .



## الملح .. سؤال محير . هل هو ضار أم مفيد ؟؟

ملاعق شاي من الملح - في اليوم . منها ثلاثة جرامات من الأطعمة التي تحتوي على ملح ، وتضاف أربعة جرامات في مصانع تعليب وتجهيز الطعام ، كما تضاف ثلاثة جرامات أخرى أثناء تجهيز الطعام بالمنزل أو أثناء تناول الطعام . وبالنسبة للمصابين بارتفاع ضغط الدم فلا يجب أن يزيد استهلاكهم للملح عن جرام واحد في اليوم . ويعني ذلك الاستغناء تماما عن الأطعمة المحفوظة والخبز ، مع القيام بغلي كل شيء آخر . حتى يتجرد تماما من الملح . وكل ذلك من الصعب تنفيذه .

وحتى أن تقليل استهلاك الملح إلى النصف ، فمن الممكن أن يشكل خطورة على الصحة . فإنه ليس فقط يحرم الجسم من حاجته الضرورية من الملح ، ولكن أيضا فإن الوسائل القاسية للتخلص من الملح سوف تحرم الجسم من احتياجاته من المعادن الهامة الأخرى مثل الكالسيوم . ويقول الدكتور مايكل درمان من المركز الطبي بمستشفى كرنيل بنويورك : « أنا لانعرف كل العناصر الضرورية في عمليات الغذاء ، ولا نعرف أيضا بالتأكيد الكميات التي يجب أن نتناولها من تلك العناصر . والتصرف العشوائي من الممكن أن يؤدي إلى أضرار جسيمة . فإن بعض الناس ، وخاصة الرياضيين يحتاجون في الواقع إلى كمية من الملح أكثر من تلك التي يحصلون عليها عادة ، وخاصة أن الجسم لا يستطيع تخزين حاجته من الملح بسهولة » .

وهيئة الغذاء والدواء الأمريكية ، نشرت مؤخرا تحذيرا بالتقليل إلى أقصى حد من تناول الملح لتجنب الإصابة بارتفاع ضغط الدم ، وبالإضافة إلى ذلك التحذير ، نشرت الكثير من الكتب عن أخطار الملح ، مثل كتاب « الملح القاتل » وغيره ، واشتد فزع غالبية الأمريكيين من الملح ، حتى أن الكثير حرموا دخوله إلى منازلهم !

وفجأة نشر بحث ألقاه الدكتور جون لاراج بالمركز الطبي بمستشفى كرنيل في نيويورك في أحد المؤتمرات العلمية التي عقدت مؤخرا بمدينة أرينجتون بولاية فيرجينيا ، ويقول البحث الذي يؤيده عدد كبير من العلماء ، إن التقليل من الملح قد يكون ضارا بصحة عامة ، ويجب فقط على الذين يعانون من التوتر الزائد الإقلال من الملح .

فالملاح - كلوريد الصوديوم - يعتبر من أكثر العناصر الضرورية في الغذاء فإن الصوديوم يساعد على الحفاظ على المعدل العادي لحجم الدم ، كما يتحكم في سريان الماء داخل وخارج خلايا الجسم . كما أن له أيضا فائدة حيوية في نقل الاشارات العصبية وفي عملية تمثيل البروتينات والكاربوهيدرات .. كما أن الجسم يحتاج للكلوريد للحفاظ على توازنه الحمضي وكذلك فإنه ضروري لعمل بعض الانزيمات .

وفي المتوسط ، فإن الأمريكي يستهلك عشرة جرامات من الملح - ملء خمس

والحيوانات التي تستخدم عادة في التجارب وهي الفئران ، تجري تربيتها لهذا الغرض . وينتج عن ذلك تضائل في الاختلافات الفردية إلى أقصى حد وقد يكون لذلك فائدة كبيرة أثناء التجارب . فمن الممكن أن تمت بغرس صفة ما في الفأر « أ » أن تحدث على نسلها في الفأر « ب » . ولكن قد يسبب ذلك الكثير من المشاكل ، فإن الناس لم تخلق متشابهة كأسنان المشط ، ولكنهم يختلفون كثيرا عن بعضهم . ولذلك ، فإن التجارب على الحيوانات قد لا تبين اختلاف تأثير العقار من شخص لآخر .

والمثل الحي على ذلك ما حدث في السبعينات عندما طرح في الأسواق دواء لعلاج الاضطرابات المعوية . وظهر بعد ذلك أن العقار يؤدي إلى حدوث اضطرابات عصبية حادة . ولكن الغرب في الأمر ، أن التأثير الجانبي للمقار كان واسع الانتشار في اليابان بشكل خطير ، أما في الدول الأخرى فكان نادر الحدوث ! ومن العوايق المؤسفة التي تحد من فائدة حيوانات التجارب ، أنها لا تستطيع الكلام ! ولذلك فهي لا تستطيع أن تعان عن الأعراض الجانبية التي تصاب بها ، مثل .. الغثاس ، والذراع ، والصداع ، والطلق ، والاكتئاب ، وغيرها .

ولذلك يحذر المجلس الدولي للطبوع الطبية من الاعتماد بنسبة كبيرة على النتائج المستخلصة من التجارب على تجري على الحيوانات ، ويدعو مراكز الأبحاث والهيئات الطبية إلى التوصل إلى وسائل جديدة للتأكد من صلاحية الدواء ، وإلا استمرت مخاطر الآثار الجانبية وماسيها .

## الملح .. خلاف شديد حول أضراره وفوائده ؟؟

بدأت قائمة المنوعات الغذائية التي تحذر الهيئات الصحية والأطباء أفراد الشعب الأمريكي بالامتناع عن تناولها ، بالدهون والكوليسترول . ثم تم تحذيرهم من مخاطر السكر والمواد السكرية . وأخيرا تلقوا تحذيرا شديدا بالابتعاد عن الملح ! فإن الأكاديمية القومية للملح ،



على خصوصيات المريض . وكذلك فلو حدث ومات المريض الذى أجريت له الجراحة أمام أعين ملايين المشاهدين ، فإن ذلك سيخلق أثارا نفسية أليمة لدى الكثيرين من المرضى ، الذين سوف يحجمون عن القيام بمثل تلك الجراحة مستقبلا .

ويقول الدكتور بيرت شتروج طبيب أمراض القلب المعروف بنكساس ، إن الدكتور ديتريش قصد من وراء ذلك وضع نفسه تحت الأضواء مثل نجوم السينما ، وأنه كان يهدف من وراء ذلك إلى الدعاية عن نفسه !

ويقول الدكتور جون كولنز جراح القلب والاساذ بجامعة هارفارد ، إن مهنة الطب فقدت نتيجة لذلك الكثير من قسمتها ووقارها ، ويجب عدم السماح بتكرار ما حدث مستقبلا .

القلب الدكتور إدوارد ديتريش - ٤٧ عاما - مدير معهد أمراض القلب فى مدينة فينيكس بولاية أريزونا ، والذي قام فى العام الماضى بإجراء عملية جراحية خطيرة لقلب السيئاتور بارى جولدووتر .

وعلى الرغم من أن عملية تصوير الجراحات الهامة كانت تجرى منذ سنوات طويلة ، وكذلك فإن العمليات الجراحية التى كان يقوم بها الدكتور ديتريش كان يجرى تصويرها بالفيديو لعرضها على طلبة كليات الطب وهيئات التمريض ، إلا أن قيام الكاميرا بتابعة الجراحة الدقيقة لحظة بلحظة لكى يشاهدها الجمهور العادى ، أثارت ضجة عتيقة فى مختلف الأوساط الطبية ، وخاصة أن المذيع أخبر الجمهور باسم المريض الذى تجرى له الجراحة .

وأتهم الأطباء الدكتور ديتريش بمخالفة أخلاقيات المهنة التى تنص على الحفاظ

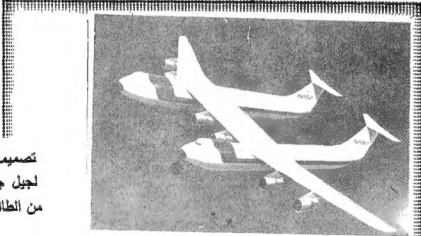
ومما يزيد فى بلبلة الشخص العادى تضارب آراء الأطباء والباحثين عن تأثير الملح . فطبقا لآراء مجموعة كبيرة من الأطباء ، لا توجد أدلة أكيدة على أن الملح يؤدى إلى ارتفاع ضغط الدم عند الناس الطبيعيين . وقد نبع ذلك الاعتقاد من دراسات أجريت منذ أكثر من عشرين عاما . فإن التوتر الزائد الذى ينتشر بين سكان شمال اليابان كان يفسر بكثرة تناولهم للأسماك المملحة يوميا . كما أن قلته بين سكان جزر سليمان كان يفسر بقلة تناولهم للملح . ولكن الآن فقد ظهرت عوامل جديدة تفسر أسباب اختلاف معدلات الأمراض فى المجتمعات المختلفة . ويقول الدكتور جون لاراج : « إن الملح ليس بالقاتل ! ولم تثبت أية دراسة حتى الآن على أن الأكل منه يؤدى إلى إبطاء الحياة » .

وارتفاع ضغط الدم يعتبر اضطرابا شديدا للتقيد ، من الممكن أن تسببه عوامل كثيرة ، تشمل العوامل الوراثية . ويقول الدكتور هاربيت دستان من كلية طب جامعة الاباما بالولايات المتحدة : « إنك لو تخطيت من الخامسة والثلاثين بطن أن تصاب بضغط الدم المرتفع ، فإنك على الأرجح سوف لا تصاب به بعد ذلك » .

وأثبتت الدراسات الحديثة أيضا ، أنه من بين المصابين بارتفاع ضغط الدم فإن نسبة قليلة منهم لا تتعدى ٣٠ ٪ وتطلب الأمر تخفيض نسبة تعاطيهم للملح . وهؤلاء المرضى من بين الذين يشمل مرضهم انخفاض معدلات الهورمون « رينين » الذى يلعب دورا فى ارتفاع ضغط الدم . ولكن بالنسبة لبقية المرضى ، وبالنسبة للناس العاديين ، فإن تقليل تناول الملح ، يعتبر مضايقة لا ضرورة لها . كما أنه من الممكن أن تحدث أضرار غير متوقعة .

ضجة عتيقة حول نقل التلفزيون الأمريكى لجراحة فى القلب !

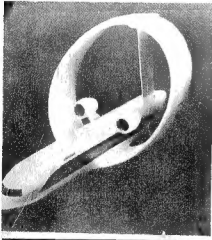
لأول مرة يشاهد ملايين الأمريكيين على شاشات أجهزة التلفزيون على الهواء مباشرة عملية جراحية دقيقة داخل قلب الإنسان . وكان نجم العرض المثير جراح



تصميمات لجبل جديد من الطائرات

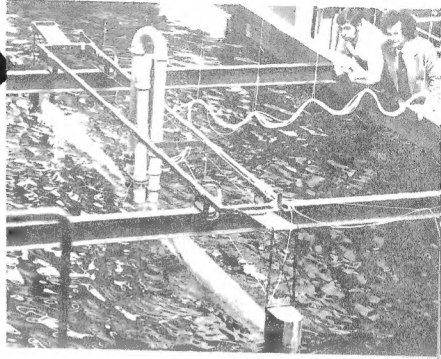
## جبل جديد من الطائرات

تصميمات جديدة للطائرات يقوم خبراء مصانع لوكهيد للطائرات بالولايات المتحدة بإجراء التجارب لإنتاجها قريبا . وفى الصورة العليا يلتقى جناحا الطائرة ليشكل حلقة متصلة . وفى الصورة السفلى طائرة مزودة الجسم موحدة الأجنحة . ويقول الخبراء أن تلك الطائرات ستكون أرخص ثمنا وأكثر قدرة على الحمل وأقل استهلاكاً للوقود عن غيرها من الطائرات .



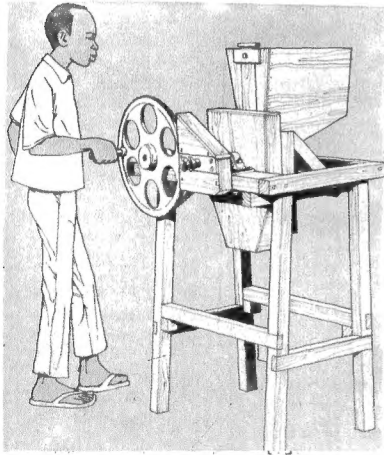
## طاقة من حركه أمواج البحر

إحدى التجارب التي يقوم بها علماء جامعة لانكستر في شمال إنجلترا للحصول على الطاقة الكهربائية من أمواج البحر . ويظهر في الصورة إثنان من العلماء يراقبان عمل الجهاز الذي يشبه كيسا كبيرا من المطاط مملوءا بالهواء . ويجرى تثبيت الأنبوبة المطاطية المملوءة بالهواء إلى قاع المحيط في مواجهة الأمواج . وعندما تمر الموجات فوق الأنبوبة ينضغط في الهواء في داخلها ويندفع خارجا ، حيث يوجه لإدارة مولد كهربائي .



## آلة يدوية لتزرع اللحاء من بذور عباد الشمس

## آلة جديدة لاستخراج بذور عباد الشمس



ابتكر الخبراء البريطانيون آلة بسيطة تعمل على استخراج الزيت من بذور عباد الشمس بطاقة كبيرة .

الآلة الجديدة تدار بالكهرباء أو الديزل أو بواسطة اليد ، وتتلخص طريقة عملها في أنها تقطع البذور وتغلف بها إلى غرابل يسقط عليه مجرى هوائي لفصل القشور وإبقاء النواة وبعدها تتم عملية كبس اللب المنقى لاستخراج الزيت منه ، ويمكن تصفية الزيت وتكريره في حين تصنع البقايا لتصبح أعلافاً للمواشي .

## طريقة فعالة لتصوير الأورام وعلاج السرطان

المائة من الجسم المضاد المرتبط بالنظائر المشعة وغير المشدودة إلى سطح الورم تخرج من جسم المريض قبل الكشف عليه مما يسهل توضيح الصورة عند الكشف وتحديد مكان الورم ، وهكذا فالأمل كبير في تسليط أدوية خلوية قاتلة للأورام السرطانية مما يتيح المجال لاستعمال مقادير كبيرة منها مع أقل ضرر ممكن للانسجة السليمة في الجسم فيزداد بذلك الأمل في الشفاء .

الدكتور « ريتشارد بيچنت » مبتكر الطريقة الجديدة لاكتشاف الأورام وتحديد مواقعها .

توصل طبيب بريطاني إلى طريقة مبتكرة لاكتشاف الأورام العميقة وتحديد موضعها مبكرا لمعالجتها .

الطريقة الجديدة تتغلب على المشكلة التي كانت تصادف الطريقة التقليدية وهي أن جهد في المائة فقط من الجسم المضاد الذي يحقن في المريض هو الذي كان يلامس أنسجة الورم ويعلق بها بينما يستمر الباقي وقدره ٩٩,٩ في المائة في الدوران مع النظائر المشعة مكونة بذلك خلفية عامة من الأشعاع الصادر عن الجسم كله مما يشوش على الصورة ويجهل تحديد الورم أقل دقة .

تتلخص الطريقة الجديدة في القضاء على الفائض المشوش من الأجسام المضادة وإبعاده عن مجرى الدم وذلك باستخدام جسم مضاد للجسم المضاد المستعمل في تصوير الورم بحيث يتفاعل مع المضاد الأول ويتعلق به ويمنعه من الدوران .

يشترط أن يكون المضاد الذي يحقن به المضاد تسهل إزالته أتوماتيكيا من مجرى الدم ويخرج أيضا بصورة طبيعية من الجسم ، ويتحقق ذلك بدمج جزيئات مضاد المضاد في قطرات زيتية تسمى « ليبوزوم » وهي كرات ميكروسكوبية مكونة من فوقعات متركزة في مادة شمعية ، فتسير قطرات الليبوزوم في الدورة الدموية تصادف مضادات تصوير الورم الفائضة فتعلق بها ، وحين يمر الدم على الكبد بعد ذلك تتولى المنظفات الطبيعية به إزالة كل الشوائب من الدم في عملية تنظيف طبيعية ، فترى بذلك أن قطرات الليبوزوم تخرج من الجسم كغيرها من المواد غير المرغوبة عن طريق الكلىتين .

بهذه الطريقة فإن معظم الـ ٩٩,٩ في

## زراعة قلب ورئة لشخص واحد

تمكن الجراحون في مدينة ميونيخ بألمانيا الغربية من نقل قلب ورئة لشخص يبلغ من العمر ٢١ عاما وزرعها لأول مرة في جسم شخص آخر عمره ٢٧ عاما . كان المريض الذي نقلت إليه هذه الأجزاء يعاني من حالة ميؤوس منها في الأروعة الدموية فتحسنت حالته في الحال .

## تسوأ الأتابيب

تلتصق في الشهر الماضي ولادة أول تسوأ أنابيب في مستشفى أمريكية بعد فترة حمل كاملة .

تولم الأتابيب كان ولدا وبنتا ، ويزن

الولد كيلوجراما واحدا أما البنت فزن ٣,٣ كيلوجرام وقد ولدت بعد دقيقة واحدة من ولادة الطفل ، وقد وصف الأطباء حالة الأم بعد الولادة بأنها جيدة .

## السيارات تسير بالخشب بدلا من البنزين

ابتكرت إحدى الشركات الألمانية جهازا جديدا يتمكن من تحويل الخشب إلى طاقة محرك للسيارات بدلا من البنزين .

يطلق على الجهاز الجديد «جهاز على الخشب» وهو يوفر الكثير من استهلاك البنزين ، حيث يتمكن الجرار الزراعي على سبيل المثال من العمل لمدة ساعتين متتاليتين عن طريق تعبئة واحدة لخزان الوقود بالخشب .

## ثلاثة أرباع الأغذية في بريطانيا تنتج محليا

## موجات المخ تشخص الأمراض

توصل فريق من العلماء البريطانيين إلى استخدام الموجات الكهربائية والاشارات المنبعثة من المخ في تشخيص مختلف الأمراض التي تصيب أجزاء الجسم .

تتلخص الطريقة في وضع أجهزة فوق فروة الرأس تلتقط الموجات الكهربائية من الرأس وترجمها إلى معان واضحة تحدد ما يجري في الجسم ، لقد أصبح في مقدور الوسائل الحديثة كما يقول العلماء استئثار بعض الموجات الخاصة في المخ حسب الطلب ، ومعرفة كيف تسير الأمور وبالتالي يستطيع الطبيب المعالج فهم الحالة الصحية للمريض وتحديد مايشكو منه وبالتالي تحديد العلاج المناسب .

تعتبر بريطانيا اصلا بلدا صناعيا يعتمد على مستورادات الأغذية والى ما قبل عشرين سنة ، لم يكن انتاج بريطانيا أكثر من نصف حاجتها من الأغذية ، أما اليوم فان ثلاثة ارباع الأغذية التي يستهلكها ٥٦ مليون نسمة هي من انتاج محلي كما انها تصدر ما قيمة ٣٠٠٠ مليون جنيه استرليني في السنة وذلك بعد قيام «منظمة أغذية بريطانيا» بدور كبير في تسويق المأكولات والمشروبات الطازجة .

وزير الزراعة البريطانية يتنوق قطعة من الجبن المنتج محليا .



## دراجة هوائية بطاقة الرياح

الرياح تفصل سرعة الدراجة عند صعود المرتفعات أو مواجهة الرياح العكسية إلى ١٩ كيلومترا في الساعة .

طريقة التشغيل في هذه الدراجة بسيطة فليس على الراكب سوى توصيل طاقة البطارية بالمروحة الملحقة بها فتبدأ الدراجة في السير دون مجهود يذكر .

ابنكر المهندسون في بريطانيا دراجة هوائية تسير بطاقة الرياح ودون حاجة إلى مجهود من ركبها .

الدراجة الجديدة مزودة بمروحة في المؤخرة على شكل محرك نفث الطائرة ، وهي تعمل بالبطارية مما يساعد على إعطاء دفعات للدراجة باستخدام طاقة



## ماكينة حديثة تصنع قوالب الطوب

تمكن العلماء في بريطانيا من ابتكار ماكينة لصناعة قوالب الطوب تتمكن من توفير ٥٠ في المائة في المتر المربع عن التكلفة في صناعة القوالب الخرسانية .

الماكينة الجديدة تنتج الطوب المفرغ من خليط من التراب بعد إضافة نسبة بسيطة من الجير المطفأ أو الأسمنت لصلابته .

وبعمل الجهاز الجديد بوضع الخليط في قالب من الفولاذ تتولى الماكينة الضغط عليه فيتشكل قالب البناء من الخليط الجديد .

تبلغ الطاقة الانتاجية للجهاز الجديد حوالي ٣٠٠٠ قالب في اليوم .

## الانسان الآلي يصنع السيارات

وصل عدد الأجهزة الآلية التي تصنع السيارات في ألمانيا الغربية ٣٥٠٠ جهاز تؤدي عملها الآن في مصانع السيارات بنفس خطة ومهارة الانسان .

تمكنت المصانع في ألمانيا الغربية من صنع انسان آلي يصنع السيارات بمهارة ودقة لاتقل عن الانسان المنرب .

# آيس كريم - زيادى



يستمتع  
بها

الكبير  
والصغير

لجميع  
أفراد  
الأسرة



إنتاج شركة مصر للألبان والأغذية

من أنوف



# الكلاب

## إلى أنوف البشر

الدكتور عبد المحسن صالح

غير حواسنا ؟.. أو هل يستخدم الصحر  
أو الجان أو ما شابه ذلك من ظنون خاطئة  
تسيطر على عقول عامة الناس ؟ وإذا لم  
يكن الأمر كذلك ، فكيف عرف ما لم  
يعرفه غيره ؟

**الواقع** أن الهندي الأحمر كان يهتدي  
إلى مكان الجثة بحاسة غير حواسه  
أو حواسنا التقليدية .. هذه الحاسة يمتلكها  
سلحفاة مائية كان يحتفظ بها المعجوز في  
حوزته ، وهي التي دلته على ضالته .  
لكن ماذا يعني ذلك بحق السماء ؟

يعني أن كل مخلوق جاء لما هو له  
مميز ، ففحن معشر البشر لنا حواس  
تناسب حياتنا وبيئتنا الطبيعية ، وكذلك  
كان لمخلوقات التراب والليل والبحار  
والهواء حواس تتناسب وحياتها ، ولكل  
حاسة حدود ، وقد تعطى للحيوانات حواس  
تفوق حواس البشر بألاف المرات ، وعلى  
هذه الحاسة تعتمد حياة المخلوق ، وتيسر  
له سبل عيشه وورقه .

وما ملكته السلحفاة المائية ، لا يملكه  
الانسان ، وما ينفع مع كلب البحر ،  
لا ينفع مع كل البر - نقصد كلبنا الذي

الطريق ، ودليلهم يتركز في الحصول على  
جثة ، والجثة أو الجثث - كما دلت  
التحريات - تكمن في مكان ما بقاع بحيرة  
واسعة ، وكان الهندي الأحمر المعجوز  
يستقل في كل مرة قاربه للصغير ، وينطلق  
به إلى داخل البحيرة الواسعة ، ثم يعود بعد  
بضع ساعات ومعه دليل الجريمة على  
هيئة جثة قتل صاحبها بنفس الطريقة التي  
تمت في حوادث القتل السابقة .

وتحير رجال الشرطة حيرة شديدة ،  
ويدأوا يراقبون هذا الهندي المعجوز ،  
فراوه - من خلال مناظيرهم المقربة -  
وهو ينطلق بقاربه على صفحة البحيرة  
دون هدف ظاهر ، وإذا به يتوقف فجأة  
ويرتدي حلة غوص حصل عليها ، وإلى  
إعماق ينطلق ، وبالجثة يعود !

وتكررت الأمور ، وفي كل مرة كان  
الهندي الأحمر ينجح ، وأخيرا اهتدى  
رجال الشرطة إلى القطة ، وأسدل الستار  
على هذه الجرائم البشعة ، لكن الأموال  
للحائز الذي كان ينطلق على كل لسان :  
كيف كان الهندي الأحمر يهتدي إلى موقع  
الجثة في الأعماق ؟.. هل لديه مثلاً حاسة

**في** المشريات من هذا القرن ، اهتزت  
الولايات المتحدة لعدد من الجرائم الغامضة  
التي راح ضحيتها بعض الأبرياء دون  
المعور على جثة واحدة ، إذ كانت الجثة -  
في كل مرة - توضع في جوال ، وتلقى  
في إحدى البحيرات ، لتستقر في القاع  
بواسطة بعض الحجارة الثقيلة التي تجذبها  
إلى الأعماق حتى تتحمل وتختفي ، دون أن  
تترك أثراً ، ومن أن يهتدي إليها أحد .

وطبيعي أنه لا جريمة بدون جثة  
أو دليل !  
ووقف رجال الشرطة إزاء هذا  
الغموض حائرين ، صحيح أن هناك جرائم  
قتل لأشك فيها ، لكن كيف العثور على  
الجثث ؟

وفي وسط هذه الحيرة والمتاهات تقدم  
عجوز من الهنود الحمر ليعرض على  
الشرطة خدماته ، لكن على شرط واحد ،  
هو ألا يصحبه أو يراقبه أثناء بحثه عن  
الجثة التي ربما تكون مستقرة في القاع .

ووافق رجال الشرطة على ذلك ، فهم  
يتوقون إلى الحصول على دليل ينير لهم .

وهبه الخالق حاسة شم قوية تغنيه عن عينيه وإذنيه، وتجعله يتعامل مع عالمه الروائح، وكأنما كل رائحة بمثابة «هوية» بيولوجية خاصة تميزها أنف الكلب، ولا ترقى إليها أنف الإنسان بحال من الأحوال.

يقص علينا كارل شميث وروبرت انجر في كتابهما الشيق عن «حياة الزواحف» كيف كان الهندي العجوز يثر على الجثث بواسطة سلحفاته المائية، إذ كان يصحبها خلسة وهي مربوطة بحبل مئين، ويتركها لتتحرك على حريتها، وما عليه إلا أن يتبعها حيث تغلس أو تعوم، ولا تزال السلحفاة تتطلق نحو هدفها، وكأنما هناك «رادار» حي يوجهها، حتى تصل إلى ضالتها، وهناك - في الأعماق - تبدأ في تناول وجبتها من الجثة المتعلقة، فيعرف الهندي أن سلحفاته قد وقعت على الصيد المرموق، فيغوص ليجد الجثة التي اهتبت إليها سلحفاته بحاسة هي بالنسبة لها أهم من الهندي أو رجال الشرطة أو البشر اجمعيين، فعلى هذه الحاسة القوية تعتمد في حياتها وطعامها، وكأنما هي عينها التي ترى بها، وأكلها التي تسمع بها «ورادارها» الذي يوجهها سواء السبيل، ولولا ذلك لانقرض نوعها منذ ملايين السنين!

صحيح أننا نحن معشر البشر لا نهتم كثيرا بحاسة الشم كما نهتم مثلا بحاسة البصر أو السمع، لكن هناك آلاف من أنواع المخلوقات التي قد لا ترى ولا تسمع، ولكنها تعتمد على حاسة الشم، وبها «تري» مالا تراه العين، أو تحس به الأنف، أو قل أن الشم أهم لديها من كل الحواس الأخرى التي نعرفها نحن في حياتنا.

**خُذْ** لذلك مثلا ومثلا، ليتبين كيف جاءت المخلوقات بحواس لتسير لها حياتها في البيئة التي تعيش فيها، أو توجهها الوجهة السليمة التي تضمن لها استمرارها مع هذا الطوفان الدافق من الحياة والأحياء.

فلنتنظر مثلا إلى حياة سمكة تعيش في أعماق البحار حيث لا صوت ولا همة

ولا ضوء، بل ظلام دامس، وسكون قاتل، فلا يشغق لكائنات الأعماق هناك عين ولا أذن، إذ ما فائدة هذه الحواس بغير المؤثرات التي تؤثر فيها، وتوضح لها معالم عالمها المظلم الصامت؟

وكان لابد من حل، وجاء الحل على هيئة حاسة قوية لتعوض كائنات الأعماق عما فقدته من نعم الحواس الأخرى، فلم يكن هناك ما هو أنسب ولا أبقي من حاسة الشم، فجاءت لتغنيها عن سماعها وبصرها، وبها تعرف «مقدرات» عالمها، لا عن طريق أنفها فحسب، بل أيضا عن طريق جلدها.

وهل يمكن أن «يشم» المخلوق بجلده؟

نعم... ففي خلق الكائنات «تكتيكات» قد نعجز عن إدراكها نحن معشر البشر، إذ كلما تعمقا في أسرار الخلق، كلما أحسنا بجهلنا بما هو كائن ويكن، وعندئذ قد نعرف أن هذا العالم لم يخلق لنا وحدنا، بل يمرت أموره لكل مخلوق، وكأنما كل كائن فيه سعيد بما ملكه!

فها هي العالمة د. ماري هويتر من جامعة لندن توضح لنا من خلال بحث وصور بالميكروسكوب الإلكتروني حصلت منها على أدلة تشير إلى وجود مستقبلات أو تجمعات من خلايا عصبية تنتشر على جلد بعض الأسماك، وأن هذه المستقبلات العصبية تتعامل مع الجزئيات الكيميائية التي تتطلق في الماء بتركيزات ضئيلة غاية الضلالة، فتوضع لها ما يجري حولها.. أو بمعنى أوضح نقول: إن هذه الخلايا العصبية تعرف عن طريق الجزئيات المنتشرة في الماء العدو من الصيد، أو الصالح من الطالع، أو المفيد من الضار، فتقرب أو تبتعد، حينما يتوافق ذلك مع حياتها وسلامتها... أي كأنما هذه الخلايا بمثابة «وكالات أنباء» كيميائية، تتعامل بها مع الروائح كما تتعامل نحن مثلا باجهرتنا مع الموجات الكهرومغناطيسية.

على أن هذه الحاسة الكيميائية التي نعرفها بحاسة الشم ليست مقصورة فقط على اللحظ عن الطعام، بل قد تعتبر دليلا

عداوة وحرب، أو تقارب وحب، أو تجمع وهجرة... الخ.

**يقدم** لنا دكتور إيرينوس ايسفيلدت من قسم السلوك الوظيفي للكائنات بمعهد ماكس بلانك جزءا من قصة حاسة الشم التي تلعب فيها الرائحة دورا مرموقا، ويشرح لنا كيف لاحظ أهمية هذه الرائحة في الحرب الأبدية بين أنواع خاصة من أسماك الثعابين والأخطبوط، إذ تتسلل الثعابين من مخائنها المائية تحت جنح الظلام، وهي تعتمد في سيرها على حاسة الشم القوية التي توجهها في المغاتاة التي تسبح فيها، وعندما يحس الأخطبوط بمقدمها، ويشعر أنه المقصود بهجرها، يتحرك سريعا ويبتعد عن طريقها، ليس هذا فحسب، بل نراه يستخدم «تكتيكًا» مثيرا ليطمس للثعابين حاستها التي تردها إليه، فإذا به يفرز في الماء مادة كيميائية خاصة، فتؤثر على حاسة الشم عند مهاجميه، مثلها في ذلك كمثل الغازات المسيلة للدموع أو غازات الأعصاب التي تستخدمها قوات الأمن ضد المتظاهرين، فيسهل أسماكهم أو تفريقهم.. هذه خطة، وتلك أخرى، ولكن كان ما يناسب!

ومن الكائنات ما يستطيع أن يثر على رزقه حتى ولو كان الرزق مدفونا، وطبيعي أن العين هنا لا تنفع، ولا كذلك للسم أو الأذن، فتبرز حاسة الشم وحدها، ولابد أن تكون حاسة فائقة الحساسية، لأنها ستتعامل مع عالم من الجزئيات الكيميائية الذي يقع لضالته فيما وراء حناشيه أوفنا أو حساسية أجهزتنا التحليلية مهما كانت متقنة ودقيقة.

فيما كان عالم الحيوان كئوسا.. ل. سميت شيف على شاطئ المحيط الباسيفيكي الرملي، لاحظ نجمة من نجوم البحر وهي تزحف بطيئة على الرمل تحت الماء، ثم إذ بها تعود إلى الوراء قليلا وتتوقف، وكأنما هي تدرس الأمر، وبعد برهة قصيرة، بدأت تحفر في القاع، وظلت على هذا العمل الشاق زما، حتى بلغ اتساع الحفرة حوالي مترا الاربع، وبمضي وصل إلى عشرة سنتيمترات، وإذا بمحارة حية مدفونة في مركز الحفرة، فأخرجتها في مكنها، وبأذرعها فتحت

صدقيتها والتهمتها ، والى هنا يبرز ايضا سؤال حائر : كيف اهتنت نجمة البحر الى المتور على هذا الكائن المدفون رغم انها لا تمتلك انفا كأثوفا ، ولا كأثوف الكلاب أو ما شابه ذلك من حيوانات ؟

لاشك انها اهتنت الى الصيد الحى من خلال حاسة كيميائية تنتشر على جسمها وإنزرها كتيبة عصبية راحة لتلتقط الآثار الطفيفة التى تنتشر من المجارة على هيئة جزيئات كيميائية ، فتتأثر بها ، وكأنها هى « تنسها » كما نسم نحن روائح عالما ، وتتعرف عليها ، وقد تنجذب لها ، أو تنفر منها ، لكن ذلك لا يشكل أمرا حيويا فى حياتنا كما هو الحال مع حاسة البصر والسمع ، فلهاتين الحاستين معنا شأن أى شأن .. لكن حاسة الشم عند كثير من الكائنات هى التى تهديها الطريق فى ظلمات البر والبحر ، فصحب عنها التى ترى بها ، وأنها التى تسمع بها ! والله فى خلقه شئون .

**وما** دنا قد قد تحدثنا عن حاسة الشم ، فلا بد ان نذكر الكلب ، فمن المعروف ان لبعض سلالات الكلاب أنوفا توضع لها الكثير مما يخفى على أنوفنا نحن معشر البشر ، ومحمد الله ان أنوفنا لم تحظ بها حظيت به أنوف الكلاب ، إذ لو استطاعت انف الانسان ان تجارى انف الكلب ، لاطلعت على أسرار وفنايح قد تجعل من حياة البشر جحما ، لكن الله ستر رحيم بالعباد ، فأعطاهم حراسهم بحصا بمقدار .

لتفرض مثلا ان الانسان قد دخل بيتا محظورا عليه ان يدخله ، فعند قد يترك فيه رائحته ، أو يخلف وراءه « بصمة » كيميائية على أى شيء يدوس أو يجلس عليه أو يلمسه ، أو قد يرتكب فى الدار دنسا ، وعلمنا يعود صاحب البيت ، فإنه قد يصح براحة هذا الغريب ، ويعرف اين كان ، وماذا فعل .. هذا لو كانت أنفه فى حساسية انف بعض سلالات خاصة من الكلاب ، لكن ذلك لم يحدث ، فقد افصح مركز الشم فى امخاخ البشر مكانا لما هو ارقى واهم .. أصبح مراكز فكر اعظم ، وتحليل أصم ، وعمليات عقلية وتاملية أرقى وأشمل .

والذين قاموا بعمليات تشرحية لأنوف الكلاب وأنوف البشر ، وضعا أيديهم على سر غريب ، فحاسة الشم عند الكلب تحتل مساحة أكبر ، فحيث تنتشر الأعصاب الحسية الشمية على مساحة قد تصل الى ١٥٠ سنتيمترا مربعا عند بعض أنواع الكلاب ، نجدها فى الانسان لا تزيد على خمسة سنتيمترات مربعة لا غير ، وفى هذه المساحة الصغيرة تنتشر ما يزيد على خمسة ملايين خلية حسية مخصصة بحاسة الشم ، فى حين أنها تصل لأكثر من ٢٢٠ مليوناً فى أنف الكلب الألمانى مثلا !

وهناك من قد يقوم بإجراء عملية حسابية بسيطة من خلال الأرقام التى ذكرناها ، ويستنتج منها ان حاسة الشم عند الكلب أقوى منها عند الانسان بحوالى ٤ ٪ مرة ، لكن الحسابة شيء والواقع شيء أخير ، فحساسية الخلايا الشمية عند الكلب أكثر منها عند الانسان ، ومن هنا بقدر بعض العلماء ان أنوف الكلاب أقوى من البشر بأكثر من مليون مرة !

ولاشك ان هذه الحاسة القوية عند الكلب ترشده الى عالم غامض على أنوفنا ، وبحوت تصبح انف الكلب بمثابة ملف ضخم يحتوى على معلومات توضح لهذه المخلوقات « بصمات » كيميائية تتعرف بها على كل ما يطرأ وما لا يطرأ لنا على بال أو ألف !

فلو أنك سألت انسانا عاديا عن عدد الروائح التى يمكن ان يكون قد عرفها أو مارسها أو ميزها ، فإنه قد يذكر لك منها العشرات أو ربما المئات ، لكنه لو عنت الى خبير المطور ذى الأنف الشديدة الحساسية لكل روائح عالمة الذى خبره خبرة طويلة ، لاستطاع ان يميز بين أكثر من ثلاثين لاف درجة أو « توليفة » من هذه المطور ، لكن هذا الرقم الضخم سوف يتوارى خجلا اذا امكن للكلب ان يتحدث ، إذ لو استطاع ان يعبر عن خبرته فى عالم الروائح ، لقال انه يستطيع ان يميز منها بقدر ما هناك من اعداد البشر والحيمر والقسط والخنازير والقرود ... الخ ... الخ ، وهذا يعنى انه يميز بلايين من روائح لا تكاد تحصى عدا .

**وربما** مسائل قد يتساءل : كيف يستطيع الكلب المدرب ان ان يتحقق من شخصية كل انسان من خلال رائحته ؟ وهل لك واحد منا رائحة مميزة ؟

بالتأكيد نعم .. فكما ان لكل منا بصمة مميزة ، كذلك تكون الرائحة ، فهى - بالنسبة لأنف الكلب - هوية أو بطاقة كيميائية لا يمكن ان تتكرر بين انسان وانسان ، أو حيوان وحيوان من نفس النوع .. فكما تتعرف اجسامنا على كل عضو غريب بزرع فيها عوة ، وتحاول بشئ الوسائل ان تلتفله ، لأن بصمته الكيميائية لا تتوافق مع البصمات التى يحفظها كل جسم حى لكل برويناته وأنسجته وخلاياه ، كذلك لا تتوافق او تتشابه الروائح الناتجة من العمليات الكيميائية التى تجري فى جسم كل منايل نهار .. صحيح اننا لا نستطيع لها شما ولا تميزا ، لكن انف الكلب تستطيع ان تميز رائحة كل انسان من الأربعة الالف مليون الذى يسكنون كوكبنا الآن ، فكل منهم « بصمته » العرقية التى لا تتكرر بين مخلوق وآخر !

فلو أنك خطبوت على أرض ، أو امسكت بمنديل أو خشب أو كتاب أو ما شابه ذلك ، فإنه بلاشك تترك عليها ملايين من جزيئات كيميائية غير محسوسة ولا ملموسة ، لكنها بالنسبة لأنف الكلب « كتاب » مقروء ، أو بمثابة صحيفة مسجل فيها نسب الجزيئات الكامنة فى الرائحة التى أفرزها الجلد ، وبطريقة اسنا ندرها ، يقوم أنف الكلب بعمل التحليلات الفورية ، ثم هو بقادر بعد ذلك على دها لأصحابها ، فيعرف زبانا عبيد ، وكأنما هو يقرأ له هويته الكيميائية بما أفرز ، أو بما ترك من آثار نصيح أمامها نحن كالصم العمى البكم الذين لا يفقهون من عالم الروائح الا نثر سيرا .

وكم أبدع الخالق فى مخلوقاته وسوى ، وكما أعطى فقدر فهدى ، « ولكن أكثر الناس لا يعلمون »







# المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

## احتفاداً لمعرض القاهرة الدولي للكتاب

### يُقدم الأستاذ / أحمد أمين لرواد مكتبته ..

- أحدث المراجع والكتب العامة في جميع التخصصات بجميع اللغات
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية
- أحدث كتب العمارة والفنون
- قسم خاص للدوريات والمجلات العامة المتخصصة
- جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلماء والعلماء والأطباء :

- ① أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٤
- ② جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- ③ وكالات موسوعة ماكجروهيل للعلوم والتكنولوجيا وطبعة سنة ١٩٨٢ . خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ④ وكالات طبوغرافيا الأمم المتحدة وقطعة الأرضية والزراعة

١٢١ من التحرير / الدفعة ٨٤٣٥٦١ تـ سلكس ٩٤١٩٤

يوماً من العاشرة صباحاً حتى الساعة الثانية مساءً  
معدلاً الخميس حتى الساعة بعد الظهر (الراحة الأسبوعية الجمعة)

ومنحنياته وثأباه لحمل ما يريد سواء  
أكان ظاهرا للناس أو خفيا عن أنظارهم  
أو ما كان مشروع حمله أو ممنوع  
استعماله . وفي هذا نجد ذهن الانسان  
وعقله يتلقى عن استعمالات عديدة  
لمعظم أجزاء جسمه الخارجية .

# مخابىء سرية فى جسم الانسان

الدكتور مصطفى أحمد شحاته  
أستاذ الاذن والانف والحنجرة  
كلية طب الاسكندرية

لقد عرف الانسان من قديم الزمن معدن  
الذهب وعرف قيمته ومزاياه واستعمله  
للزينة والتجمل ، وكانت السيدات سباقات  
الى ذلك بطبعهن وميلهن للتخلى به وحمله  
وأصبح لهن وسائل عديدة لحمل هذا الذهب  
طوال اليوم فكان أن وضعنه حول معصم  
اليدين على شكل أساور أو حول الرقبة  
كالتقلادات أو فى حمة الاذن بعد ثقبها  
أو حتى على جانب الانف وبعض السيدات  
يزدن على ذلك بوضع الذهب على الصدر  
أو حول الوسط أو حتى حول السيقان  
والأقدام .

وإن كان للذهب فوائد أخرى لجسم  
الانسان فانه يدخل فى حشو الاسنان  
أو استبدالها أو فى بعض قطع الفيار  
اللازمة لأعضاء الجسم وكلها تدخل فى  
المجال العلاجي للذهب .

وإذا اتجهنا الى مجال آخر للاستفادة  
من برورات الجسم وانحاءاته وتغييرات  
سطحه نجد الملابس تتشكل وتتغير لتناسب  
ذلك فكل ما اخترعه الانسان من  
أغطية للرأس لابد أن يكون مستديرا  
ليحمل على سطح الرأس وكل ما يلبس من  
ثياب حول الجسم لابد أن يضيق عند  
الرقبة ليحمل على الكتفين ويقل اتساعه عند  
الوسط ليعطى الجسم الشكل الانسيابي وقد  
يزاد عليه حزام حول الوسط أو رباط  
ضاغط على أى منطقة زيادة فى الأناقة  
والتجمل . وكل ما يدخل فى القدم لابد له  
من انكماش ليثبت نفسه حول الاقدام  
والسيقان أو أربطة ضاغطة لتمنعه من  
السقوط .

وهكذا يستفيد الانسان من تعرجات  
جسمه ومنحنياته فى تشكيل زينته  
ولباسه .

وإذا فكرنا فى مجال آخر لهذه  
الاستعمالات نجد اختراعات عديدة وأشكال



الساعة فى منخل الاذن والنظارة تستريح على الأنف والخاتم فى  
الاصبع والمعد حول الرقبة .

ومع مرور السن وتضوج العقل يجد  
الانسان نفسه محتاجا لحمل الكثير من  
الاشياء النافعة له أو الضرورية لحياته  
فى كل تحركاته وتنقلاته . وحيث أنه  
لايمك الا يكتفى اثنين فانه لا يستطيع  
حمل الكثير بهما ولا يمكنه شغل يديه  
بأحمال مستديمة ولذلك يلجأ الى أجزاء  
جسمه المختلفة ليستفيد من فتحاته

فى جسم الانسان فتحات وقنوات  
وثأبات طبيعية ، وضعها الله فى أجزاء  
من الجسم لتعطيه جمالا فى الشكل  
وتناسقا فى القوام ، ولتساعد على تأدية  
الوظائف الحيوية التى خلقت لها .  
وعندما يولد الطفل يتعرف على كل هذه  
الفتحات والقنوات ويعرف وظيفتها  
ويتعود على استعمالها .

غريبة فالنظارات اللازمة للنظر تعلق حول الأذن وتستريح فوق الأنف وزيادة في الاحتياط أصبح لها سلسلة حول الرقبة والساعات اللازمة للسمع توضع في فتحة الأذن أو تحفظ خلفها وأطقم الأسنان الصناعية تأخذ شكل الأسنان الطبيعية وتختفي داخل الفم وحتى شعر الرأس يمكن أن يختفى تحت شعر مستعار وبعض بروتات الجسم يمكن أن تعوض بأثداء صناعية وبعض الأطراف المفقودة يمكن أن تستبدل بأطراف متحركة .

كان الإنسان القديم يحمل نقودا معدنية ثقيلة قبل أن يعرف الأوراق المالية ولذلك كان ملزما بحمل نقود بأوزان ثقيلة يخبئها حول وسطه وداخل طيات ثيابه أو في جيوبه وعندما اخترعت الأوراق المالية الحديثة أصبح أمر حملها سهلا فيكفى القليل داخل الحافظة أو جيوب الملابس لتستعمل في الأغراض اليومية . ولما كانت البطاقة الشخصية ورخصة القيادة وجواز السفر من مستلزمات الحياة المعاصرة فقد أصبحت خفيفة الوزن قليلة الحجم حتى يمكن حملها داخل الجيوب .

وبالرغم من تطور الملابس المعاصرة وكثرة الجيوب فيها وسهولة حملها لكل ما يلزم الإنسان فإن الكثيرين ما زالوا يستعملون أطراف أعضائهم وزوايا جسمهم لحمل الأشياء وحفظها فكثير من الصناع والحرفيين يحملون القلم فوق صوان الأذن وعامل تصليح الأحذية يضع المسامير في فمه والكهربائي قد يضع الملفك بين أسنانه وطبيب الأنف والأذن والحنجرة يضع المرأة على جبهته وطبيب العيون يمسك بالعدسة أمام عينه والسيدات في البيوت يحفظن الأبر والديابيز في ثنايا شعرهن أو يخفين المفاتيح والنقود وغيرها على صدورهن من تحت الملابس .

وهناك استعمالات كثيرة لهذه الفتحات والثنايا في الأعمال الطبية حيث يمكن قياس درجة حرارة الجسم من فتحة الفم أو الشرج أو حتى من تحت الإبطين ومعرفة نزلات البرد من الكشف على فتحة الأنف والتعرف على بعض الأمراض من فتحة العين . وتشخيص أمراض الأذن من فتحتها الخارجية .

ظهر الإنسان امس ودافىء .. يصلح: مأوى للطفل الرضيع .

الأطفال يحلو لهم تخبئة الصمات أو الأشياء الهامة داخل فمهم وبعضهم يدخل الخرز أو الحبوب أو الزراري داخل الأنف أو الأذن بدافع حب الاستطلاع وبعضهم قد يتلصص عملة أو خرزة أو أي شيء صغير لمجرد التسلية ومعرفة ما سيحدث وأحيانا ما يحلو لبعض الكبار أن يمسك دوسا أو إبرة بين أسنانه والتي أحيانا ما تنزلق إلى حلقه ، وبعض الوصفات الشعبية الخاطئة تنصح بوضع فص من الثوم داخل فتحة الأذن أو تعليق خرزة زرقاء في صوان الأذن أو جعل خرزة خياطة في جلد الوجه .

وإذا استعجن ما يحمله الإنسان في طباط ملاس في الجيوب وفي فتحاتها من صمات وأوراق ومفاتيح ومناديل وغيرها

وهكذا مع باقي فتحات وزوايا الجسم فكل من استعمل وفائدة وكل منها يعتبر مغبيا يمكن اكتشاف الكثير من المعلومات إذا نظرنا فيه ، بل أن الأطباء اخترعوا أماكن سرية جديدة لحفظ بعض الأجهزة وقطع تغير الجسم في داخلها فامكن وضع جهاز منظم ضربات القلب تحت جلد الصدر ودخان سماعة الأذن تحت جلد الأذن وقطع من البلاستيك اللين تحت جلد الوجه أو الثدي لاعتلاله الشكل المستدير المتناسق ووسائل منع الحمل داخل الأعضاء التناسلية للمرأة .

أما الاستعمال السيء لهذه الفتحات والانشاءات فهو كثير ويحدث ذلك عند الأطفال وأحيانا عند الكبار ، فيعض

فانه قد يلجأ في بعض الاحيان والظروف إلى استعمال فتحات جسمه ومخفياته وزواياه في حفظ بعض الحاجيات واللوازم وذلك بدافع الحذر والاحتياط أو بدافع الشر والانحراف . فالبعض يخبئ سلاحاً أو سكينا بين طيات ملبسه ملاصقاً لجسده حتى لا يظهر للميون والبعض قد يدفن شيئاً خاصاً بين خصلات شعره أو داخل حدائه ، ومحترفوا التهريب يتقنسون في اخفاء المجوهرات والمخدرات للمرور بها في مناطق التفتيش دون ضبطها فبعضهم يتلصق بعض الاحجار الكريمة والمعادن الغالية ليحتفظ بها في أمعائه إلى أن تنزل مع البراز بعد عدة أيام مع ما في ذلك من خطر على صحته والبعض يضعها داخل فتحة الشرج أو فتحة التناسل زيادة في الاخفاء وإن كان ذلك يعرضهم للاصابات والالتهابات . أما رجال الجاسوسية فلهم طرق وحيل غريبة في اخفاء أجهزة التسجيل والتصنعت والتصوير بين ثنايا الجسم فتحاته أو حتى تحت جلد الجسم .

وكل يوم يظهر عبيد من هذه الاستعمالات حسب احتياج الإنسان وطلباته ويكتشف الناس مزايا جديدة لفتحات جسمهم وثناياه وزواياه تستخدم كمخايب مريبة لكل ما يهمهم في حياتهم .

## جهاز لنجدة المسنين

تمكنت إحدى الشركات في ألمانيا الغربية من تصنيع جهاز جديد يمكن كبار السن من طلب النجدة في أي وقت .

الجهاز الجديد لا يزيد حجمه عن بضعة سنتيمترات ويتم تعليقه بسلسلة حول رقبة المسن ، فإذا تعرض لحادث مفاجيء يمكنه أن يضغط على جرس إنذار لاسلكي مزودة به الجهاز فينبثق صوته في مركز النجدة مرفقاً بمعلومات أساسية هامة عن حامله بحيث يمكن توفير المساعدة المريعة والمناسبة لظروف الحادث في وقت قصير .

السيدة البدوية تعلق الحلى وملابس الزينة حول اليد والاصابع وفوق الرأس مع تثبيت الحلى على الأذنين والأنف والوجه .

السيدات والفتيات أكثر الناس استفادة من أطراف جسمهن فالأفراط تعلق في حلقة الأذن والمشابك والبلاستيك تثبيث الشعر والساعات تعلق حول المعصم .



# رمضان

## والطب

عرض

الدكتور محمد نبهان سويلم



تتجلى حكمة الصوم الكبرى في مقاومة شهوات ورغبات النفس ، لجوع فلا نأكل ، نعطش فلا نشرب ، تدعونا شهواتنا أو مزاجنا أو نزواتنا أو عاطفتنا أو غضبنا فإذا نحن نمسك بتلابيب أنفسنا أن تجمع ولو في غير طعام وشراب .

هذا هو درس الصوم الذي يحاول الدكتور احمد عبد الزهوف هاشم عرض الجانب الطبى منه فى كتابه الصغير الممتع «رمضان والطب» .. كتابا أصدرته الهيئة المصرية العامة للكتاب فى سلسلة المكتبة الثقافية تحت رقم ٣٦٢ فى يناير عام ١٩٨٢ ويقع فى ١٣١ من القطع الصغير ، وينقسم الى مقدمة وبذة تاريخية ثم يتطرق للجایبة عن الاسئلة التالية .. لماذا نصوم رمضان كيف يقضى الصائم يومه ، أسرار تعجيل الاقطار ، لماذا نغفر على تمر أو رطب أو ماء ، لماذا نصلى المغرب قبل اكمال الفطور ؟ ، صلاة التراويح وفوائدها الطبية ، السحور بركته وأسراره الطبية ، نصائح غذائية للصائمين ، هؤلاء لماذا لا يصومون ؟ الحكمة الطبية فى صوم النوازل ، شبهات واسئلة جرجة حول الصوم ، الصوم من اسرار الحيوية وطول

المكتبة الثقافية  
٣٦٢

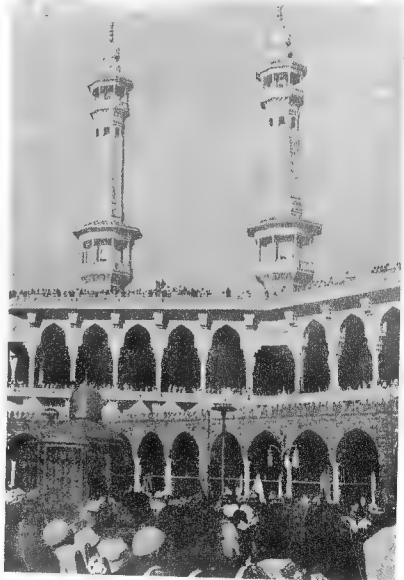
رمضان .. والطب

د. احمد عبد الزهوف هاشم



١٩٨٢

حول  
مقال  
كتاب



العمر ، الصوم وفوائده النفسية ، الصوم ينظم طاقة التناسل ، أهم الفوائد الطبية للصوم .

وفي رأسي أن كتابا يجمع كل هذه الموضوعات في داخل هذا الاطار والنوعية من الكتاب لابد أن يكون وجبة مركزة دسمة تغني كثيرا وتضيق من فيض المعرفة التي افاء الله بها على المؤلف .

وينطلق مع الكتاب ونفهم أولا سر الصيام .. سر الصيام أو درسه أن يقول الانسان غرائزه ويسمو بها الى قبسة الروح الالهية التي هي إحدى عناصره الأساسية الماندية له دوما بالصوم والطر والانتفاع بهما تشده طبيعته الارضية الطينية الى أسفل .

وإن كان للصيام حكمة تتجلى فإن الصيام تنفيذ لأمر رباني لا يستقيم الايمان الا به .. شهادة أن لا إله إلا الله .. ومحمد رسول الله وإقامة الصلاة وإيتاء الزكاة وصوم رمضان والحج .. بهذا يكون الصيام تكليفا ربانيا ، وما دام المكلف هو الله جل وصلا فلا جدال ولا نقاش وعلى المسلم المؤمن الصدق بالامر والتنفيذ وفق المحدثات المطلوبة ميان كان صيام شهر أو شهرين .

« يا أيها الذين آمنوا كتب عليكم الصيام كما كتب على الذين من قبلكم لعلكم تتقون » (١) .

« أياما معهودات فمن كان منكم مريضا أو على سفر فعدة من أيام أخر وعلى الذين يطبقونه فدية طعام مسكين فمن تطوع خيرا فهو خير له وأن تصوموا خير لكم إن كنتم تعلمون » (٢) .

أي أن الصيام فريضة واجبة على كل مسلم ، ولو كان الصوم أمرا من عند غير الله لناقشنا فيه وجادلنا لكنه أمر الهى وهذا فيه الكفاية .

رغم هذا فدعوة الناس إلى الصيام من منطلق اكتساب فوائد الصوم للنفس والجسد حتى ولو ظن بعض المفكرين أن دعوتى للناس ابتغاء الفوائد العلمية والطبية

فقط (٣) .. ليكن .. فالدعوة الى مبيد الخير قد تتلون أو تتشكل وفق معطيات العصر من مغريات وشواغل وجنب الى طريق الله حتى لو سكت الدعوة طرقا غير محبة دينيا وكانت أقرب الى « روثة » الأطباء لعل اولئك يهتدون الى طريق الرشاد وأن يتجاوزوا التسامع والاعجاب والاستشهاد النظري الى مرحلة الالتزام العملى ولتقن أن الخير جزاؤهم والفلاح رائدهم في الدنيا والآخرة ويتحقق بذلك استجابتهم لله والرسول بقول الله تبارك وتعالى « يا أيها الذين آمنوا استجبوا لله وللرسول إذا دعاكم لما يحبيكم وأعمالوا أن الله يحول بين المرء وقبته وأنه للهِ تحشرون » الانفال / ٢٤ . وليعلم كل مسلم ومسلمة أن دينه وإن كانت له جوانب التكليف إلا أنه الدين الاكمل والعقيدة الاعظم « إن الدين عند الله الاسلام » آل عمران / ١٩ .

#### ضوابط الصوم :

يحدثنا الدكتور هاشم قائلا .. تعجيل الفطر .. ويشهد المؤلف بما جاء على لسان مهمل بن سعد رضى الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال .. لا يزال الناس بخير ما عجلوا الفطر . وعن أبي هريرة رضى الله عنه أن النبى صلى الله عليه وسلم قال « يقول الله عزوجل إن أحب عبادى إلى أعجلهم فطرا » ويؤيد هذا الاتجاه فى الدعوة عندهما سؤال عن رجلين من اصحاب النبى أحدهما يعجل الإفطار ويعجل الصلاة والآخر يؤخر الإفطار ويؤخر الصلاة فقال من الذى يعجل الإفطار ويعجل الصلاة فتسلى له عبد الله بن مسعود فقال هكذا صنع رسول الله صلى الله عليه وسلم .

ويرد أهل الطب ويضروا سبب الفضيلة

تعجيل الإفطار وتجدانه أمر فى صالح الصائم دون شك فالصائم بعد يوم شاق قانط فقد خالاه كميات هائلة من السوائل والأملاح والأسراع فى الإفطار بعيد اليه جزءا كبيرا منها ويعيد اليه الحيوية والنشاط وبجمله ينهى صيامه سعيدا راضيا ، والتعجيل ملائم للفطرة وموافق لقواعد الصحة لتعويض الفاقد بصورة سريعة حتى يصل الجسد الى مرحلة التوازن .

#### الإفطار على السكريات :

قال جنس الله عليه وسلم إذا افطر أحدكم فليطرب على رطب فإنه بركة فإن لم يجد تمرا فالماه فإنه طهور .. ويؤكد هذا القول أنس رضى الله عنه الذى أكد أن النبى عليه أفضل الصلاة والسلام كان يفطر قبل أن يصلى على عدة بلحات رطبات فإن لم تكن رطبات فتميرات - أعداد قليلة من التمر - فإن لم تكن تمريرات حسا حصوات - أى جرع جرعات من الماء - والحصول منه الفم من الماء .

#### هنا تسال لماذا الرطب أو التمر ؟

قد يقول مشككه لأنه المتوفر فى البيئة التى عاش فيها الرسول الكريم وأقول نعم ، كان التمر والرطب متوفر الى جانب اللحم واللبن والقديد والفاكهة فالمشكلة ليست فى التوافر بقدر التوافق مع المتطلبات الحقيقية لحاجة الجسد مما يوضح سراً من أسرار الإعجاز والنبوة ، فالجسم بعد الصوم يحتاج الى طاقة سريعة .. دفعة قوية من الطاقة تنتشر فى كل خلاياه ولا تأتى الطاقة الا من أكل طعام سكرى أو نشوى أو دهنى أو بروتينى وتحول بالهضم الى سكريات بسيطة يتصحبها الدم وتخترق الأنسجة بسرعة وتستقلب ما فيها من طاقة تعوض الانسان عما فقده . ولأنك أن أسرع المواد هى السكريات وبخاصة السكريات الاحادية البسيطة كالجلكوز والفرانكتوز (سكر العنب) ولو شئنا التحليل الكيمائى للرطب أو التمر لوجدناه على النحو ٢٥٪ سكر - ٦٨٪ ماء - ٢،٢٪ بروتين -

(١) سورة البقرة آية ١٨٣

(٢) سورة البقرة آية ١٨٤

(٣) راجع مقال الدكتور حسان تحوت مجلة العربى العدد ٢٤٩ عام ١٩٧٩

٣٪ ألياف ، ١٪ دهون ، أما النعير فيحتوي على ٧٣٪ سكر ، ٢٢٪ ماء . ويهضم النعير أو الرطب في غضون خمس دقائق بالنسبة للمعدة والأمعاء الخالية وبهذا تنتج المعدة والأمعاء إلى بدء العمل وتستعد للقائه بمركبة الاقطار اللاحقة وما سوف تلقاه الاقواه وتلقى به في غياهب الجب .

تأخير السحور :

عن أنس بن مالك رضى الله عنه قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم تسحروا فإن في السحور بركة . وقال صلى الله عليه وسلم : لا تزال أمتي بخير ما جعلوا الفطر واخروا السحور . وعن زيد بن ثابت قال تسحرنا مع رسول الله صلى الله عليه وسلم ثم قمنا إلى صلاة الفجر ، قيل كم كان بينهما قال قراءة خمسين آية

معنى هذا أن الصائم تناول وجبة ثانية في فترة السحور تسبق الوجبة الاولى بحوالى خمسة عشر ساعة ( كما سيحدث هذا العام بإذن الله ) تساعد على امداده بالغذاء .

وللأمراض مع الصيام علاج :

وأستاذنا القراء في الاستعانة بأبحاث الدكتور غريب جمعة في هذا الصدد فقد « رمضان والطب » اشارات سريعة خاطفة باستفاضة شديدة في حين اشار إليها الدكتور احمد عبد الرؤوف هاشم في كتابه « رمضان والطب » اشارات سريعة خاطفة يقول الدكتور غريب شعرا عربيا قديما مؤداة .

طعام الناس أعجب ما أحبوا  
فسنه حياتهم وبه الحمام

فبعض الناس تستبد بهم شهوة التهام الطعام وكأنهم خلقوا ليأكلوا ويؤدي ذلك إلى زيادة مسطردة في أوزانهم عن المعدل الطبيعى مما يجعلهم عرضة للإصابة بأمراض مختلفة منها على سبيل المثال تصلب الشرايين - ارتفاع ضغط الدم - التهاب المفاصل - بطنه الحرة - الاجهاد لاق مجهود .. وينصح

الاطباء بالسير على نظام غذائى معين « رجم » مع الاقلال من النشويات والسكريات والدهون والماء والأملاح ما أمكن ، ولاشك أن الصائم والصيام يحرمه من كافة الأطعمة والمشروبات لهو خير علاج لزيادة الوزن اذا ما راعى الامتنان الاعتدال .

أما الذين لا يقدرين على الصوم بدوى العطش والجوع ، فالألم الجوع لا يشعر بها الصائم فعلا لأن الجسم يكيف نفسه مع الحرمان ويستهلك المخزون للتكيف من الدهون وإذا احتاج إلى غذاء أكثر أو طاقة استهلك المخزون الاستراتيجى من الدهون أسفل بطنك الجلد ، أما العطش فهو مرتبط بيفتق السوائل والماء نتيجة عدم انخال سوائل جديدة تحمل محل المفقودة ، والصائم يفتق الاحساس بالعطش بعد عدة ايام من الصيام تعادله ثلاثة أيام لا غير ويتألم الجسد على نقص المشروبات والماء والملح ويتخلص من سمومه التي تراكمت على جدران الخلايا طوال عام .

والصيام إلى جانب ذلك يؤدي إلى هدوء الدورة الدموية وانخفاض ضغط الدم ويمنح الجهاز الهضمى انشاء ساعات الصيام من افرازات العصارات الهاضمة وحركة الامعاء الكثيرة ولذلك يفيد الصيام في علاج اضطرابات المعدة المصحبة بتخمر المواد النشوية والبروتينية لذلك يعتبر الصيام خير الوسائل لتطهير الامعاء .

وإضافة إلى ما من بدأت صيامكم مع صدور هذا العدد من مجلة العلم نحذركم من المهر في صحة الكثافة والقطايف خاصة المحتية منها والغارقة في السمن

والسكر والمطعمة بالسكريات .. لانكم لن تتناولوا من مزاياء الصوم شيئاً إلا اذا أحسنت الصيام وتقبل الله منكم .

وفى هذا كتب لنا العلامة استاذنا الكبير المرحوم الدكتور عماد الدين الشيبينى فى إحدى مقالاته الرائعة على صفحات هذه المجلة موضعاً خطورة السكريات من خلال تحليلها الكيميائى فالبنديق يحتوى على ٤٥,٢٪ من وزنه دهون ، ١٩,٨٪ نشويات ، الجوز به من الدهون ٦٣٪ ، ١٨,٢٪ بروتين ، ١٢,٦٪ نشا . جوز الهند به ٥٢٪ دهون وزيوت ، وعن فول السودانى نجد به ٤٧٪ دهون وزيوت . بينما يحتوى السمنوبر على ٦٢٪ دهون وتصل نسبة الزيوت فى اللوز إلى ٥٥٪ .

معنى هذا أن المعدة تظل في معركة مستمرة تجابه أقراص الحلوى وجبال المكريات ويشرب إلى الجسد لهماض دهنية ( أكثر من ١٦ ذرة كربون متصلة ) وكربوهيدرات الجسم في غنى عنها تماماً تعمل على اضافة تراكبات على جدران الخلايا ويصاب الصائم بالثخنة والكسل ويظل ينشئ طول النهار نار موقده له ؟ فجعة يا سيدى .

لقد زهد العلماء والاطباء فرائد الصوم واحصوها عدا فوجدوها سبعا وعشرين فائدة علمية مؤيدة لا محل لذكرها منها على سبيل المثال تنظيف خلايا الجسد وتجديدها وهدم الهرم منها وبناء خلايا شابة وخفض ضغط الدم وتخفيف التوتر والقلق والابطاء من الشيخوخة المبكرة ..

— وإن تصوموا تصحوا ..

وكل عام وانتم بخير

## عمل اليكترونى يعالج الشلل

الكهربائية الملقوفة حول وسط وساق المريض فتستجيب الأقطاب للكهربائية وتحرك العضلات التى توقفت تماماً عن الحركة .

يقول العلماء ان المزيد من التمرين سوف يمكن المريض من الحركة العادية، ويأمل العلماء تصغير الجهاز الجديد بحيث يتمكن المريض من حمله فى اليد دون أن يلحقه أحد .

تمكن العلماء الأمريكيون من الاستعانة بعقل اليكترونى لاعادة الحركة للمشلولين .

تقوم الفكرة حول إرسال العقل الايكترونى أوامر إلى بعض الأقطاب

# تتمية الثروة الحيوانية

## فى

## مصر

الدكتور محمد رفعت شلش  
استاذ التكاثر الحيوانى والتفقيح الصناعى  
المركز القومى للبحوث

خام للأغراض الصناعية كالصوف والجلود وخلافه أو لمواد تزيد غصب الثروة كالأسمدة العضوية .

موقف الثروة الحيوانية من قضية توفير الغذاء للشعب المصرى :

لم يقدّر تنظيم الانتاج الحيوانى بالأساس الذى ينبئ ابراز طاقات الانتاج المستترة فى الحيوان المصرى العريق الذى كالجحش والارهاق ، وصبر على الامراض التى حببت كفاءته وطاقته نجاحه ، فقل خبره حتى لمست البلاد هذا النقص فى منتجاته وضعف طاقته على التوالد السنوى المستمر ، فلم تضر هذه مع الزيادة المطردة فى عدد السكان وتدرت بركته فلم يوف بازدياد حاجة الشعب وتطور مستوى المعيشة ، وادراكه أن المنتجات الحيوانية لها اثرها فى بناء الاجسام ومقاومة الملل والقدرة على الانتاج والدفاع عن ارض الوطن ، ولسوف توضع البيانات والاحصاءات الاتية موقف الثروة الحيوانية من قضية توفير الغذاء للشعب المصرى .

أ - تعداد الحيوانات والموالين :

تشير الاحصاءات الرسمية لعام ١٩٧٣ الى أن تعداد الحيوانات للزراعية فى مصر (جنول ١) يشتمل على عدد ٢,١٢ مليون رأس من الماشية ، ٢,١ مليون رأس من الجواميس ، ٢,٠١ مليون رأس من الأغنام ، ١,٢٣ مليون رأس من المعاز وبعض الاعداد الصغيرة من

طيقات الشعب ، وتنعكس صورة النقص للمباشير على أهل الريف أولاً بوصفهم منفعة مباشرة ، وأهل المدينة بوصفهم يمثلون قطاع الاستهلاك الأكبر للمنتجات الحيوانية .

ويقدر الدخل القومى من الانتاج الحيوانى فى الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٢ بحوالى ٢٩٧ مليون جنيه مصرى وهى تمثل ٢٦٪ من الانتاج الزراعى فى نفس المدة . وإذا أضفنا الى ذلك قيمة مخلفات المجازر وتبلغ ثلاثة ملايين جنيه وما تؤديه الحيوانات من أعمال ويقدر بحوالى ٥٠ مليون جنيه فان مجموع الدخل من الثروة الحيوانية فى مصر يصل الى ٣٥٠ مليون جنيه مصرى . ويقدر انتاج اللحوم بحوالى ١٤١ مليون جنيه مصرى وهى تمثل حوالى نصف قيمة الدخل من الانتاج الحيوانى (٤٧,٤٪) كما يقدر انتاج اللبن بحوالى ١٠٠ مليون جنيه مصرى (٣٣,٨٪) والصوف بحوالى مليون جنيه مصرى (٤٪) ولحوم الدواجن بحوالى ٣٨ مليون جنيه مصرى (١٢,٨٪) والبيض بحوالى ١٥ مليون جنيه مصرى (٥٪) والانتاج الحيوانى أكثر أنواع الاستغلال الزراعى ملائمة لصفاء الزراع ، فان مايقرب من ٩٨٪ من الثروة الحيوانية مركزة فى أيدي صغار الزراع والحيوان الزراعى له أهمية فى تغذية الانسان وفى الاعمال الزراعية . فضلاً عن أنه يستهلك المخلفات الحقلية التى لاتصلح لغذاء الانسان ويحولها الى مواد غذائية كاللحم واللبن والبيض ، أو مواد

على هذه الأرض الطيبة منذ عهد الفراعنة أقيمت الاسس الكاملة لرعاية الحيوان وتربيته وزيادة انتاجه منذ الاف السنين . وحديثاً ازداد الاهتمام بالثروة الحيوانية كاحد المصادر الهامة للدخل القومى فى مصر ويرجع هذا الاهتمام أساساً الى ارتباط الثروة الحيوانية الوثيق بحياة الانسان المصرى ، سواء فى المجتمعات الزراعية المستقرة أو فى المجتمعات الرعوية ، تلك المجتمعات التى لازالت تشكل الغالبية العظمى للسكان فى مصر . ففي المجتمع الزراعى يرتبط الحيوان بالأرض لأهميته فى المحافظة على خصوبة التربة وتحسين خواصها ، وكذلك فى العمل الزراعى الذى لم يغير كثيراً من الحاجة للحيوان فى القيام به الاتجاه حديثاً الى إمكانية الزراعة . أما فى المجتمع الرعوى فان الحيوان هو أهم ممتلكات الفرد أو القبيلة . حيث لا توجد ملكية للأرض تذكر والحيوان هو الثروة الوحيدة فى معظم الأحيان ، وهو الذى تدور حوله حياة الناس فى استقرارهم وفى ترحالهم سعيًا وراء الماء والمرعى . أما الوظيفة الرئيسية للحيوان الزراعى فهى توفير البروتين الحيوانى اللازم للمحافظة على سلامة الانسان وصحته من طفولته الى شيخوخته .

دور الحيوان الزراعى فى الاقتصاد المصرى :

تسهم الثروة الحيوانية بنصيب كبير فى توفير الغذاء الحافظ والمتمتع لجميع



جدول رقم ١ : تعداد الثروة الحيوانية في مصر

التعداد بالآلاف

نوع الحيوان	١٩٥٢	١٩٦٠	١٩٦٨	١٩٧٠	١٩٧٣
ماشية	١,٣٥٦	١,٥٨٨	٢,٠٥٨	٢,١١٥	٢,١١٩
جاموس	١,٢١٢	١,٥٢٨	١,٩٤٣	٢,٠٠٩	٢,٠٩٨
اغنام	١,٢٥٤	١,٥٧٨	١,٩٣٥	٢,٠٠٦	٢,٠١٣
ماعـز	٧٠٣	٨٣٣	١,١٢٥	١,١٥٥	١,٢٣٤
خنازير	٢٧	١٧	١٣	١٥	١٤
جمال	١٦٥	١٨٨	١٢٧	١٢٧	١١٧
خيول	٣٩	٤٧	٣٥	٣٥	٣٢
بغال	١٠	١٠	٧	٦	٥
حمير	٨١٦	١,١٠١	١,٢٩١	١,٣٦٢	١,٤٠٠

جدول رقم ٢ : تعداد الدواجن في مصر

التعداد بالآلاف

النوع	١٩٦٥ - ١٩٦٩	١٩٧٠ - ١٩٧٢	١٩٧٣
دجاج	٢٣,٦٢٤	٢٤,٨٤٧	٢٥,٤٥٨
رومي	٦٢٤	٦٦١	٦٧٨
بط	٢,٨٥٦	٣,٠٥١	٣,١٤٨
اوز	٢,٨٢١	٢,٥١٩	٢,٥٦٥
حمام	٤,٥٩٢	٣,٩١٠	٣,٥٢٤
اراتيب	٢,١١٠	٢,٠٨٨	٢,٠٧٢
	٣٦,٢٢٧	٣٧,٢٢٧	٣٧,٤٤٥

٤٢,٩٪ والدواجن ٢٣,٤٪ من أجمالي الانتاج أما بالنسبة لانتاج اللبن فقد بلغ عام ١٩٧٣ حوالي ١,٧ مليون طن (جدول ٤). ويسمى الجاموس بحوالي ٦٣,٩٪ والماشية ٣٥,٧٪ والاعنام والماعز ٠,٠٠٤٪.

وقد بلغ انتاج البيض عام ١٩٧٣ حوالي ١٤٦٠ مليون بيضة يستغل منها حوالي ١٨٥ مليون بيضة طازجة في الاستهلاك المحلي ويذهب بقية الانتاج الى المرفحات وتشير الاحصاءات الرسمية أيضا الى أن الانتاج الحيواني من اللحوم والالبان في مصر لايفي باحتياجات الشعب الغذائية ولهذا لجأت الدولة الى استيراد كميات كبيرة من اللحوم والالبان ومنتجاتها لمد بعض الاحتياجات الغذائية ويوضح الجدول رقم ٥ الكميات المستوردة من اللحوم والالبان ومنتجاتها وتتضمن ٣٢٠٠ طن من الالبان ومنتجاتها ويمثل مسحوق اللبن نسبة كبرى من الكمية المستوردة أما اللحوم فتشمل ١١,٧٨٤ طن لحوم مجمدة ، ٢٩٨٩١ رأسا من الحيوانات الحية معدة للذبح .

ج - الاستهلاك الغذائي للفرد في مصر :

يبلغ نصيب الفرد من المنتجات الحيوانية سنويا حوالي عشرة كيلوجرامات لحم ، ٤٨ كيلوجرام لبن ، ١,٥ كيلوجرام بيض ، ٢ كيلوجرام سمك كما يتراوح ما يناله الفرد من البروتين بصفة عامة بين ٨٠ - ٨٥ جراما يوميا تشمل ٧٢٪ حبوب ، ١٣ الى ١٤ مصادر نباتية وحيوانية وذلك يصبح نصيب الفرد من البروتين الحيواني حوالي ٩ جرامات وهي كمية ضئيلة لا تفي باحتياجات الدنيا للفرد من البروتين الحيواني .

ولا شك ان الافتقار الى الكميات اللازمة من المنتجات الحيوانية ليعاذ الشعب مرده أسباب متشابكة لايعزى القليل على أحدها انفراج الازمة بل يلزم لعلاجها السيطرة على كل الاسباب مجتمعة وإيجاد الحلول المناسبة لكل منها وتتركز هذه الاسباب فيما يلي :

١ - الحيوانات المحلية تتميز بضعف انتاجها من اللحوم والالبان والبيض .

الحيواني لجميع طبقات الشعب بمختلف الوسائل سواء بتشجيع الانتاج المحلي أو بالاستيراد من الخارج أو بالآتين مما . وقد نشأت في معظم الدول المتقدمة ظروف مناسبة لتطور الانتاج الحيواني لدرجة كبيرة حتى وصلت الى مستويات تفوق مثيلاتها في مصر وتشير الاحصاءات الرسمية (جدول ٣) الى أن الانتاج المحلي من اللحوم يصل الى حوالي ٣٧٤ ألف طن تسهم الماشية بحوالي

الخنازير والجمال والبغال والخيول بالإضافة الى ١,٤ مليون حمار الذي يمثل الوسيلة الرئيسية للنقل تحت ظروف القرية . أما تعداد الدواجن فيبلغ حوالي ٣٧,٤ مليون تمثل الدجاج ، حوالي ٦٨٪ من تعدادها (جدول ٢) .

ب - الانتاج الحيواني في مصر : تهتم الدولة بتوفير البروتين

٢ - يتميز التركيب العام للثروة الحيوانية في مصر بالملكية الصغيرة فإن ما يقرب من ٩٨% من الثروة الحيوانية مركزة في أيدي صغار الزراع وتتراوح الملكية بين ١ ، ٣ من الحيوانات الكبيرة ومطلوب من هذه الحيوانات أن تنتج اللبن واللحم وتعمل في الحقل وتتكاثر وتعيد للأرض سدا ما تعطيه إياه غذاء من بقايا المحاصيل المحلية . وقد يتلأم تعدد الاستخدامات للحيون مع ظروف المزارع الصغيرة ولكنها لا تتناسب إطلاقاً مع الانتاج المكثف ويعتبر تفتيت الملكية الحيوانية وتوزيعها في أيدي صغار الزراع من أهم العوامل التي ساعدت على تدهور إنتاجية الثروة الحيوانية .

٣ - الثروة الحيوانية في مصر باستثناء الدواجن ليست صناعة مستقلة كما أنها ليست جزءاً من الدورة الزراعية بل تعتمد في إنتاجها على بقايا الحقول ومنتجات محاصيلها الثانوية .

٤ - محاصيل الحلف والنواتج العرضية للمحاصيل الحقلية لا تلبي باحتياجات الحيوان الغذائية كما وكيفا سيما في فصل الصيف فضلاً عن أن مصر تفقر إلى المراعى الطبيعية .

٥ - الزيادة المطردة في تعداد السكان في مصر لا تتناسب مع الزيادة في عدد الحيوانات وطاقتها الانتاجية .

٦ - تنافس الإنسان والحيوان على مساحة الأرض المزروعة بمصر ومن ثم وضعت قاعدة أولوية الإنسان في الحصول على الغذاء وبهذا أصبح تحويل البروتين النباتي إلى بروتين حيواني باهظ التكاليف .

٧ - قيام نوع جديد من التنافس بين بعض الصناعات الناشئة مثل صناعة الورق ومواد البناء على بعض اعلاف الحيوان من المخلفات الحقلية ، مثل قش الأرز ورجيع الكون ومصاصة القصب وخلافه .

٨ - تفقر قيمة الخسائر المادية عن انتشار الامراض المسببة للمقم في الحيوانات المصرية نتيجة لعوامل البيئة المختلفة وخاصة الجاموس بحوالى ٤٠ مليون جنيه سنوياً .

٩ - إن قلة المواد المألثة وارتفاع ثمنها وصعوبة نقلها يمتنع عنه دائماً برعى الحيوان على الجسور . ولتزرع والمصارف وهناك يصاب الحيوان بكثير من الطفيليات . ولقد قدره الخسائر الناتجة عن انتشار الامصابة بها في مصر بحوالى ٥٠ مليون جنيه .

١٠ - استعمال الحيوان في الاعمال الزراعية يقلل الانتاج بنسبة ٥٠% .

### عوامل تنمية الثروة الحيوانية :

تأثرت نظرة المواطن القديم الى الحيوان من حيث هو أداة للعمل فقط . ومداومة انتخا ب الحيوان الذي يمتاز بهذه الصفة على مدى أجيال متعددة أفقدت الحيوان المصري كثيراً من ميزاته الانتاجية الأخرى وبقي الحيوان بصفاته عاجزاً عن مواجهة الموقف الجديد وأصبح المزارع ومربي الماشية أمام حيوان طاقته الانتاجية لا تكاد تقي باحتياجاته الغذائية والعناية به . ولما كانت زيادة المنتجات الحيوانية عن طريق زيادة اعدادها زيادة كبيرة غير ممكنة في الوقت الحاضر نظرا لتنافس الإنسان والحيوان على مساحة الأرض للزراعية ، ومن ثم وضعت قاعدة أولوية الإنسان في الحصول على الغذاء من الحيوب ، كان لا مخلص من اتباع سياسة زيادة الانتاج عن طريق :

١ - تحسين التركيب الوراثي للحيوانات المحلية .

١ - رفع الكفاءة الانتاجية للماشية - الجاموس - الأغنام - الدواجن

ب - تربية السلالات الأجنبية العالية الانتاج التي ثبت نجاحها تحت ظروف البيئة المحلية وتربيتها في حالة نقية أو تهجينها مع السلالات المحلية لرفع مستوى إنتاجها .

٢ - توفير غذاء الحيوان .

٣ - مكافحة أمراض الحيوان .

٤ - البحث العلمى .

٥ - تطوير اساليب التعليم والتدريب .

١ - تحسين التركيب الوراثي للحيوانات المحلية :

كانت ولا تزال خطة الدراسات في التحسين الوراثي للحيوانات المحلية

ارتجالية كما تغلب عليها الفردية نظرا للاهتمامات الخاصة للباحثين وكان الاتجاه العام في الواقع مجاراة للترتيب المنطقي للدراسات التي ينبغي ان تبدأ بدراسة الانواع المحلية دراسة مستفيضة بالنسبة لميزاتها وخصائصها الوراثية في النواحي الانتاجية وفي تأقلمها للظروف المحلية السائدة ، ثم تجربة السلالات الأجنبية المختلفة التي تستطيع المعيشة في هذه الظروف لمقارنتها بالسلالات المحلية والاستعانة بها في التحسين الوراثي باستخدام طرق التربية المختلفة بهدف الوصول الى احسن طرق التحسين لكل سلالة من الحيوانات حسب نوع الانتاج المطلوب من لحم أو لبن أو صوف أو غيرها ، وتحت الظروف التي يعيش فيها الحيوان على المرعى الطبيعي أو في المزرعة .

وقد قام كثير من الهيئات والأفراد في مصر باستيراد سلالات أجنبية مختلفة لاستخدامها في تحسين الانتاج الحيوانى دون تقدير لتأثير ذلك على المدى البعيد على السلالات المحلية المتألفة نتيجة الخطأ غير المنظم مما قد يؤدي الى فقدانها لصفات التأقلم للظروف البيئية كما لوحظ ان الصفات الانتاجية التي تمتاز بها السلالات المستوردة تتدهور تحت الظروف البيئية في مصر .

وبناء على ماتقدم فلا بد أن يوضع في الاعتبار :

١ - استكمال دراسة الصفات الانتاجية للسلالات المحلية من الماشية والأغنام والماعز والدواجن تحت الظروف الملائمة اذ إن ذلك له أهمية قصوى وعاجلة في استنباب مميزاتها المختلفة باعتبارها ثروة قومية يلزم معرفتها ومعرفة مدى توريتها لتلك المميزات وتحديد مدى استجابتها للتحسين الوراثي .

ب - دراسة تأثير خليط مختلف السلالات الأجنبية المصنعة مع السلالات المصرية بهدف انشاء بعض السلالات الجيدة التي تشمل على المميزات الانتاجية للسلالات الأجنبية وصفات التأقلم للظروف البيئية 'نفاة التي تتميز بها السلالات المصرية .

## جدول رقم ٣ : انتاج اللحوم فى مصر

بالالاف طن

النوع	١٩٦٤/٦٠	١٩٦٩/٦٥	١٩٧٢/٧٠	١٩٧٣
ماشية	٩٩,٧	١٠٨,١	١١٧,٤	١٢٣
جاموس	١٠١,٣	١٠٩,١	١١٤,٥	١٠٣
اغنام	٢٣,٤	٢٦,٦	٢٩,٢	٢٨
ماعز	١٣,٢	١٤,٢	١٥,١	١٧
جمال	٦,٦	٥,٧	٥,١	١٤
خنزير	١,٤	١,٢	١,٤	١,٦
مجموع	٢٤٥,٦	٢٦٥,٥	٢٨٢,٧	٢٨٦,٦
دولجن	٥٨	٧٢	٧٩	٨٧,٦
الجمالى المستورد	٣٠٣,٦	٣٣٧	٣٦١,٧	٣٧٤,٢

## جدول رقم ٤ : انتاج الالبان فى مصر

بالالاف طن

النوع	١٩٦٤/٦٠	١٩٦٩/٦٥	١٩٧٢/٧٠	١٩٧٣
ماشية	٥٠٧,٩	٥٥٠,٩	٥٨٢,٩	٦٠٩
جاموس	٨٨٩,٢	٩٦١,٣	١٠٢٤,٨	١٠٨٩
اغنام وماعز	١٥,٢	١٥,٩	٢٢	٧
اجمال الانتاج	١٤١٢,٣	١٥٢٧,٢	١٦٢٩,٧	١٧٠٥

## جدول رقم ٥ : المنتجات الحيوانية المستوردة من اللحوم والالبان

الصنف	الوحدة	ديسمبر / يناير ١٩٧٣	القيمة بالجنيه المصرى (الف)
حيوانات حية للذبح	بالرأس	٢٩٨٩١	١٤٨٣
لحوم مجمدة	طن	١١٧٨٤	٣٧٠٣
البان ومنتجاتها	طن	٣٢٠١	١٣٣٨

الخاصة باستنباط وتحسين الاعلاف الخضراء التى تصلح للزراعة فى المناطق الصحراوية والاراضى البور .

د - تشجيع الاستثمارات الخاصة باستغلال الاراضى الصحراوية والبور كمراعى لتربية الحيوان واباحة الملكية فيها لمساحات مناسبة لانتاج اللبن واللحم .

والصناعية فى تغذية الحيوان واستيراد الجيوب لتغطية احتياجات الحيوان من الطاقة .

ب - تغطية احتياجات الحيوان من الاعلاف الخضراء على مدار السنة .

ج - تشجيع واعطاء الاولوية للبحوث

ج - دراسة تأثير استخدام الوسائل العلمية والتكنولوجية الحديثة فى تربية ورعاية الحيوان على انتاج السلالات المصرية واستخدام النتائج لارشاد المربين بهدف النهوض باساليب تربية الحيوان والتغلب على بعض اسباب التخلف المنتشرة فى مصر .

## ٢ - توفير غذاء الحيوان :

محاصيل العلف والفواتج المعروضة للمحاصيل الحقلية لانتهى باحتياجات الحيوان الغذائية وخاصة فى فصل الصيف والخريف فقد قدر القيمة الغذائية لاعلاف الحيوان عام ١٩٧٠ بما يعادل ٥,٤٦٥ مليون طن معادل نشا ، ١,١٣٧ مليون طن بروتين مهضوم واذا اخذنا فى الاعتبار ان الاحتياجات الضرورية للثروة الحيوانية من الطاقة والبروتين فى نفس العام بلغ ٨,٥٩٦ مليون طن معادل نشا ، ١,٢١٦ مليون طن بروتين مهضوم وبناء على هذه التقديرات يمكن ان تنصور مدى النقص الغذائى فى اعلاف الحيوان والتى تبلغ حوالى ٣,١ مليون طن معادل نشا ، ٧٩,٠٠٠ طن بروتين مهضوم .

وجدير بالذكر ان الاعلاف الشتوية ( التبن والبرسيم ) تغطى ٩٠٪ من احتياجات الطاقة وتلقى بمقتطلبات الحيوان من البروتين الا ان الاعلاف الصيفية ( الصيف والخريف ) تغطى ٣٩ ٪ ، ٣٦ ٪ فقط من متطلبات الطاقة والبروتين اللازم للحيوان وبهذا يبلغ النقص فى الغذاء الحيوانى فى هذه الفترة حوالى ٢,٦ مليون طن معادل نشا ، ٤ مليون طن بروتين مهضوم أى ان الحيوان يعيش على لكاف لئلا تكون مواد العلف المائلة حوالى ٢ الكميات المتاحة من معادل النشا والبروتين المهضوم وتشكل المواد المركزة حوالى ٢ .

لما كانت مناطق المراعى الطبيعية فى مصر تكاد تكون معدومة وان وجدت تقع معظمها فى مناطق قاحلة أو شبه صحراوية كما ان مساحة الارض المزروعة بالاعلاف محدودة فان مشكلة عدم توافر اعلاف الحيوان سنظل قائمة ما لم تتضافر الجهود لحلها ولاسيب الى ذلك الا اذا اخذنا فى الاعتبار مايلي :

- استخدام المخلفات الزراعية

### ٣ - مكافحة أمراض الحيوان :

تعتبر وقاية الثروة الحيوانية وعلاجها من الأمراض الوبائية والمعدية ومكافحة الأمراض المتوطنة من أهم دعامات النهوض بالثروة الحيوانية وتحسين انتاجها ومن ثم فإن توفير امکانيات له أهمية قصوى في الحفاظ على هذه الثروة القومية . كما ان متابعة التطور العالمي في الوقاية والتشخيص والعلاج سوف يدعم امكانيات النهوض بالثروة الحيوانية ويزيد من طاقة الحيوان الانتاجية .

### ٤ - البحث العلمي :

مما لاشك فيه ان البحث العلمي يعتبر حجر الزاوية في تقدم العلوم وازدهار ودعم المحاولات العديدة للبحث العلمي في مجال الثروة الحيوانية بمصر فانهما ارنجالية تغلب عليهما الفردية كما انها تعبر فقط عن آمال الباحثين - مما اوجنا لخطة جديدة مدروسة تعبر عن واقع مشاكلنا .

### ٥ - تطور اساليب التعليم والتدريب :

ان اساليب التعليم والتدريب المتبعة في مجالات الثروة الحيوانية بمصر لاتباع التقدم العلمي والتكنولوجي كما انها لايفي بمتطلبات العصر الحديث فضلا عن ان جامعات الاعداد الكبيرة تقصر في اللقاء بالتزاماتها العلمية نحو تخرج الكفايات المطلوبة في مواجهة متطلبات الثروة الحيوانية .

### مستقبل الثروة الحيوانية في مصر

أولا : يتوقع مستقبل الثروة الحيوانية على مدى النجاح في تربية قطعان الجاموس والماشية المحلية والمستوردة ولجراء عمليات لانتخاب المستمرة فيها لانتاج طلائق تحمل صفات وراثية لعمول الانتاج العالي وتوزيعها لتلقح وتدريب مواشي وجاموس زراعي الأجيال متعاقبة حتى تتركز صفات الانتاج فيها .

ثانيا : التوسع في تربية وكثار السلالات العالية الانتاج من الدواجن وتوزيع البيض الملحق الناتج من حجاج مختبر ضد الامراض كذلك توزيع الكتاكيت بأسعار مخفضة حتى يقبل الزراع

جماعية لمساحات مناسبة للانتاج الحيواني .

خامسا : ان النهوض بالثروة الحيوانية يتطلب وضع خطة علمية مدروسة تعبر عن متطلباتها ومشاكلها وهذه بدورها تحتم تطوير اساليب التعليم والتدريب في هذا المجال بما يفي بمتطلبات العلم الحديث واخيرا اود ان انبه الى حقيقة وضعتها دراسات منظمة الاغذية والزراعة تشير الى ان الهوة بين الاستهلاك والانتاج في مجال الانتاج الحيواني عميقة للغاية وان الفارق بين الانتاج السنوي في الفترة من ١٩٦٥ - ١٩٨٥ من الاستهلاك يقدر بحوالي ١٧٥,٠٠٠ طن لحم ، ١,٢٨٥,٠٠٠ طن لبن ، ٢٤,٠٠٠ طن بيض ، وهذا النقص ينبغي تداركه عن طريق الاستيراد .

على شرائها وتربية الناتج منها وتغريض البيض الناتج لدى الاهالي بالوسائل الحديثة بالإضافة الى تشجيع انتاج المكثف لدجاج اللحم حتى تزداد صناعة الدواجن .

ثالثا : الاستفادة من البحوث الحديثة في مجال الانتاج المكثف للاغنام وتطور تربية الاغنام في مصر حتى تصبح صناعة واضع في الاعتبار تهئية الظروف البيئية المناسبة لنجاحها .

رابعا : ان تفتت الملكية الزراعية يعتبر عينا كبيرا على الثروة الحيوانية يعيق انتاجها وانه لمن صواب الرأي تشجيع الاستثمارات الخاصة باستغلال الاراضي الصحراوية كمراع لتربية الحيوانات واناقة الملكية سواء كانت فردية أو



### الثور الفائز في المسابقة

فاز الثور « هاى فولتاج » بدرجة الامتياز الاعلى في المعرض الزراعي البريطاني الذي عرض أكثر من ٢٠٠ ثورا لهذه المسابقة .

الثور الفائز يبلغ وزنه ٥١٧ كيلو جرام ويزداد يوميا بمعدل ١,٣٢ كيلو جرام وهو يتميز بعظم اللحم وطول الجسم دون الافراط في السمنة .

# المعلقة النسجية بقريّة الحرائية :



الدكتور أحمد سعيد المراداش

عضو لجنة موسوعة الطفل بالمجلس  
الأعلى للثقافة .

توطئة :

قرى مصر بما فيها من فلاحين ،  
رجالا ونساءً ، وصهارى مصر بما  
يجوس فى واحاتها من بدو وأقوام رجل ،  
تذخر بالمشغولات والفنون الشعبية التى  
تستوحى قوماتها من البيئة ، ومن  
حضارات ساحقة كانت تعيش وتتفنن  
وتُعبّر وهى صامدة عن أحاسيس وأحداث  
عابرة أو خالدة إذا ما امتدت جذورها إلى  
الأصمق !!

قريتان تقعان فى ربوة الأهرام ،  
وتعتبر كلثامهما تروماتان للأخرى ، هما  
الحرائية التى تبعد عن الجنوب الشرقى  
لأبى الهول بما يقرب من خمسة  
كيلومترات وفى طريق سقارة ، والأخرى  
هى نزلة بطران بالقرب من أبى الهول أيضا ،  
فالاولى هى البائدة بالنسجيات الفطرية  
الطفولية ، ثم تبعتها القرية الثانية وقوام  
عمالها أطفال تتراوح أعمارهم بين التاسعة  
وبين العشرين من العمر ، هم لبنات من  
القرى المجاورة ، ما حصلوه من العلم  
قليل ، ولكن ما يملكن فى أعماقهم من  
أحاسيس أثرعونية وقبطية وإسلامية  
وينابيع جياشة من الفولكلور الشعبى ما يمتد  
ويبهر حاجز الزمن !!

الصحراء والأودية المنزرعة ، وبعيدا عن  
مؤثرات الحرف والصناعات التى تمتلئ  
بها المنطقة ، مما يتيح للفلاحين الصغار  
حرية التعبير دون مؤثرات تعوق نشاطهم  
الفطرى وخيالهم الخصب !!

فطنة الأطفال وإدراكاتهم

أمامى كتاب عن المدخل التجريبي  
لفنونة الأطفال الصغار لمؤلفه « بيتر  
براينت » صدر عن إحدى دور النشر  
بأمريكا والمؤلف كان محاضرا  
للتكنولوجيا التجريبية للانسان بجامعة  
أكسفورد ، والموضوع مشوق حقا ،  
وبآخر الكتاب أكثر من مائتى كتاب  
كمراجع مبهثرة تطرق كل ما يتعلق  
بالطفولة من دراسات ميدانية نحن أوجع  
إلى أمثالها بل نحن فقراء فى هذه  
الدراسات !!

وفى أماكن عصرنا الحاضر أن يذكر  
بالفخر اكتشافه الطفل ، أما إمكانات الطفل  
الفائرة فى وجدانه فلم تكتشف بعد ، فكثيراً  
ما يحيرنا تساؤله ، إذ أنه متصل بالعناصر  
التي تحيط به ، ونحن منفصلون عنها ، هو  
شغوف بالأحجار والقواقع والنبات  
والحيوان ، ونعتبر نحن هذا الشغف أمراً  
سبائياً ، كما أنه يقيم الخيال ، ونحن نسط  
من شأنه .

لم نطفئه بعد جذوة الحماسة للحياة  
فيه ، وإذا أمكننا أن نحافظ عليها ونرعاهها  
حتى لا تطفئ ، تكون قد أبدنا وظيفتنا  
كمرسين على الوجه الصحيح .

وفى دائرة الفنون يظهر امتياز الطفل  
على الكبير فى أحيان كثيرة ، والرسام  
هذا هو أن الطفل ضد التصنع ، إنه يعب  
من فطرته كما تمليه عليه دون مراعات أو  
تدخل .

لقد قال طفل ذات مرة لناقد مشهور إن  
الرسم فكرة وخط حولها ، ويرسم الطفل  
عندما يحصل على فكرة ليضع حولها  
خطاً ، وهذا سر الفن الأمين !!

وفى الأطفال الذى اكتشفه النصف  
الأول من هذا القرن يعد ضمن المؤثرات  
على الفن المعاصر ، ويحاول بعض من

إن فكرة إنشاء دار الفن فى قرية  
الحرائية لم تكن فكرة طارئة لدى مؤسسها  
كل من المعماري رمسيس ويصا وأصف  
وزوجته صوفى حبيب جورجى ، بل  
كانت امتداداً لمدرسة حبيب جورجى قامت  
على مشاهدات ودراسات ربوية وتأملات  
تاريخية كانت تعنى بالانسان المصري  
وقومته من خلال الطفولة التى تعيش  
وتتحرك وتتشمع عبر الهواء الذى يتلاقى  
من مصدرين أحدهما الصحراء والثانى  
نهر النيل الخالد !

لقد كان للنجاح العريض الذى حققه  
معرض الأطفال المصريين بكل من لندن  
عام ١٩٥٠م وباريس عام ١٩٥١ لأعمال  
النحت والنسيج من تلاميذ الفنان حبيب  
جورجى والذى نظمته هيئة اليونسكو باعث  
لضرورة نمو الفكرة وصقلها فى تخطيط  
عملى منظم لكي تؤتي ثمارها ، فأختار لها  
مقرها الحالي بقرية الحرائية على مساحة  
نصف فدان امتدت إلى سبعة أفئدة فيما  
بعد .

أختاروا هذا المكان ليكون أشبه ما يكون  
بجزلة الأديرة التى تقع على مشارف

أزمتنا نحن ، ففنا - نحن الكبار - ليس  
على وفاق مع العالم من حولنا

لنا « علم » هذا حق لامرأ فيه  
ولكن ليس لنا فن يتكامل مع ذلك  
« العلم »

إن الاتجاه نحو الموضوعية في العلم ،  
والاغراق في الذاتية في الفن : الاتجاه نحو  
الجماعية في العلم ، والتمادي في الفردية  
في الفن ليقوم عقبة كؤوداً بينهما

الواقع أن نشاطنا في مختلف نواحيه  
مبهر لا رابطة بينه ، فلم ترتب بعد البيت  
النفسى الذى نعيش فيه ، وعندما نفعل  
ميكوم من الضرورى أن نكتشف من جديد  
المطريق الى تكامل العلم والفن والدين مع  
ساكن غايات الانسانية ونشاطها .

لاغرو إذا تعثر الطفل على عتبة عالمنا  
نحن الكبار ، وهذا العالم على ما هو عليه ،  
فى عصر النهضة الأوروبية كان الفن  
زاهيا والملم يحبو فى طفولته بتخصس  
طريقه بالاستعانة مع تراث العلم الانسانى  
الذى ترسب من حضارات سامقة سابقة ،  
ولكنه كان يخفى تردده إذا ما تعرض مع  
تقاليد الدينية المتبعة ، فلمة فجوة تنشأت  
بين فن النهضة وبين علومها الناشئة .

ذلك الزدء الذى يزيح العلم الحديث  
عنه الستار اليوم فى الطبيعة ليس له  
مايضاويه فى عالم الفن المعاصر ، فإن  
صورة العالم كما يضعها العلم فى يومنا  
هذا ، أكثر توازما مع فنون العالم القديم  
مماهى مع فنونا ، ذات الجلال والنظام  
الشامل يتردد فى صورة العالم كما يصوره  
العلم الحديث وفى فن العالم القديم : ذات  
الجلال الاشخصى وذات المعنوية ،  
ولننظر إلى روايت ميكل أنجلو ولبونارنو  
دافنتى وروفايللو وجويا !!



• شكل - ١ -



• أطفال ونسج لتقلى

لقد نما الذهن ولم تَمُ الحكمة  
ولا العاطفة ، هنالك اليوم بالفعل  
موضوعية ذهنية فى المسائل العلمية بعيدا  
عما يلمس حياة الانسان من قرب ، وقد  
كانت هناك موضوعية عاطفية فى  
العصور القديمة تكشف عنها تلك الفنون ،  
وقد أصبحت اليوم أمراً متسباً ، وعندما  
تصبح مرة أخرى حياة معارسة بالفعل

والممكناات الفريزية الكامنة فيهم وإفرة ،  
ومما يقال أن الطفل فى حوالى من الحادية  
عشرة يقابل أزمة فى تعبيره الفنى .. حول  
تلك السن تنمو حواسه وتنتج لاستكشاف  
العالم الخارجى ، وتتكمس ملاحظاته  
وتأخذ الحيرة ، ولكن الأزمة فى الحقيقة

خبرة الفنانين المعاصرين أن يكتب بعض  
سمات ذلك الفن فى إنتاجه الخاص .

للأطفال فى الحقيقة فن له مذاق  
مستقل ، وكل أطفال العالم يشتركون فى  
ذلك الفن ، كلهم يحتفظون بذات السمات ،

تختلف القوة بين العلم والفن في هذا العصر 11

### « فن الفطرة التلقائي »

ليس هناك في حقل الإبداع تربة أكثر صلاحية من العفل الريفي الفتي المريوة ، الذي تفتح عيناه على الطبيعة البكر ، ونشأ وترعرع بين لحضان الفطرة ، والتقاليد العريقة إلى جانب ما يمكن في أعماقه من عقيدة خلافة توارثها عن أجداده ، وجعلته خامسة خصبة خصبة الأرض ، معطاء عطاء التربة السمراء .

ومن البديهي أن تسفر تجربة الحرائية ونزلة بطران هذه التلقائية من صبية لنقاء المريوة لم يتلقوا أي ترجية فني إلا للندر اليسير ، فالمنظر التي يدعونها من خيوط الصوف المصنوع ويودعونها في الكلام الملحق لم يتلقوها من صور سابقة قد سبق تخطيطها بل هي من وحى الذائدر التلقائي ، ومن بيئة ريفية تنسم بالندوة والبرادة العفوية التي تكسب اصلاهم مذاقها الخاص المحبب إلى كل نس ( انظر صورة رقم ٢٠١ ) .

أما الصورة رقم ٣ من المساجد الحائطية لأطفال مرسوم نزلة بطران لمؤسسة الدكتور أمير أمين على فتجد فيها نقاء منتظما في التكوين البنائي لسير المركب الشراعية ، وتجد هنا أيضا اتجاهها نحو امتداد الخطوط الرأسية وكأنها ترمز إلى التمر غير المحدود ، والزوايا التي تصنعها خطوط الاقطار زوايا حادة مع المحاور الرأسية ، بدرجة أكثر مع المحاور الأفقية ، وهذا مؤشر نحو النماء

ثم ان تكرار الموتيفات في ايقاع منتظم ليدل دلالة واضحة على لجره للطفل نحو التكوين الهندسي الذي يراه أمامه دائما في الاشجار والحيوانات التي يصاها في طريقه ( صورة رقم ٤ ) بينما الصور غير الجوهريه الضاربة نحو الانحراف المائل فيجد لها العفل تخريجا يراه في شفرة يتدعها من وحى خياله الخصب ، فتشأ عند ذلك استمرارية في الإيقاع الكائني ، دون أن يلتزم بالأحجام أو المقاييس لعناصر التكوين والمكانية كما يشير بذلك علماء « إنجشطلات الميكوجيين » إذ

تركب كل شكل من « طامع » علاقات تخيلية .

### « اصطباغ الصوف بالخضاب »

قام رمسيس ويصا بزراعة بوضع نباتات لكي يستخلص منها صبغات طبيعية كذلك التي كان يستخدمها صانعو المساجد في ايران والبلاد الأخرى ومن هذه الصبغات جنور نبات القوة التي منها يستخلص اللون الأحمر القرمزي باستخدام ممسكات من املاح الالومنيوم أو الكروم ومنها أيضا نبات الحناء لاستخلاص اللون البرتقالي البني وغيرها من النباتات الأخرى مثل النيلة .

غير أن الصبغات التخيلية من مقطرات القمع الحجري أو البترول قد فاقت كل هذه الصبغات النباتية لمهولة في الاستخدام كما تعددت ألوانها وظلالها وقد للحق بم رسم الحرائية وكذلك مرسوم نزلة بطران مكان خاص لاذابة هذه الصبغات في الاحواض للحصول على خيوط من الصوف مصبغ باللون المطلوب وأهم جموعات هذه الصبغات هي :

١ - الصبغات الحامضية : وهي عبارة عن أملاح صوديوم لاهماض عضوية ( لاهماض سلفونيك في الغالب ) وهي تنوب في الماء ، وتشمل هذه المجموعة صبغات تتفاوت في درجة ثباتها وطريقة استخدامها ، وكقاعدة عامة تتميز هذه المجموعة بظلالها الزاهية ، كما تتميز في نفس الوقت بثباتها المعتدل للابل .

ومن التالحية الكيميائية تنتمي معظم صبغات هذه المجموعة إلى فصائل مفتتلة ، وأهم هذه للفصائل هي فصائل الأزو AZO وتشتمل على معظم الألوان الصفراء وكل الألوان البرتقالية والقرمزية والحمراء .

أما ثلاثي فينيل الميثان Tolphenyl methane ، فتحتوى مجموعتها على صبغات نلت اللون زرقاء وخضراء وبشمسية زاهية ، وتتميز بثباتها المعتدل للضوء .

أما مجموعة الانثراكينون Anthraquinone فأهمها صبغة الالازارين

المشهورة من قديم الزمان ، وأهم ألوانها هي الصبغات الزرقاء الثابتة للضوء ، وتستخدم للصبغات الحامضية التي تتساوى على الخامات لصباغة الخيوط التي لا يشترط لها درجات عالية من الثبات للصبغ ، ولذا يفضل استخدامها لخضاب الصوف الشعر وخيوط المساجد أو المعلقات الحائطية مثل الجوبلان .

٢ - صبغات الكروم : تحتوي هذه المجموعة على أصباغ تتحد مع أيونات الكروم الثلاثي للتكاثر مكونة معقدات كروم غير ذائبة تترسب داخل الألياف ويصبح لتحاد الصبغة مع أيونات الكروم تغير في لون الصبغة الأصلي وتعتبر صبغات الكروم أكثر صبغات الصوف ثباتا ، وتستخدم تبعا لذلك لصباغة الصوف وخصوصا في الحالات التي يتعرض فيها الصوف لعملية للتلويد الميكانيكي ، وتجرى عمليات الخضاب بالكروم في الناب في وسط حادشي مثل الصبغات الحامضية إلا أن عملية الصباغة بها تشد عملية أخرى وهي المعالجة بأملاح التروميوم اللازمة لتكوين معقدات الكروميوم غير الذائبة .

### « اعلام داخلي و اعلام خارجي »

من وسائل الاعلام الناجحة ساحرض الفن التي تجرى بالمراكز الثقافية وبعصالات المعرض في الداخل ، وأخر معرض تكلم الحائط المرسوم تقائنا من صنع لكيل الريف بأنبياه الهرم كان بالمركز الثقافي الفرنسي بالمعيرة ومصر الجديدة من ١٧ إلى ٢٦ فبراير ١٩٨٣ ، ويقبل الاجانب على هذه المعارض ويشغف ، ولما يقبل المصريون عليها كمجموعات مدرسية للدراسة والبحث ، على غرار ما يحدث في صالات العرض في البلاد الأوروبية ، حتى يستزيد الطفل الثاني من أعمال غيره وابتكارات من يكبرونه صرا ، فتشأ لديه ملكة الرؤية الناضجة والاحساس بالجمال كما يحدث للاطفال في اليابان ، فالاعلام الداخلي يعتبر ركيزة لأثره ملكة الخيال عند الأطفال .

معه في جولاته هؤلاء الأطفال في صالات  
المعرض بلندن ، وهو أمر جديد عند  
أطفال الأجانب في أوروبا ، فهم لا يزالون  
مثل هذه الحرف الفنية الطفولية ، ولكنهم  
يتبادلون نظرات الإعجاب في صمت  
ومتابعة وتساؤل !!

والمجلات في هذا الصدد وهي تشيد  
بحضارة مصر العريقة التي تبلورت  
وانعكست في براءة ومفولة لأبناء  
الفلاحين في ريف مصر .  
وكثيرا ما صاحب الدكتور أمير على

أما الإعلام الخارجي الذي توج قريتي  
الحرانية ونزلة بطران في أعمال  
النسجيات الحائطية فكان له صدى كبير في  
الأساط الفنية منذ عام ١٩٧٦ بلندن  
والدينمارك وفرنسا وإيطاليا وألمانيا  
وهولندا وماجوليك ، فقد تحدثت الجرائد



● مراكب شراعية تسير في النيل  
فوق الأسماك



● اشجار وحيوانات من الريف





توفير الطاقة هدف تسعى إليه جميع  
الدول ، والولايات المتحدة هي إحدى هذه  
الدول التي يتعاون كل سكانها منسقين  
جهودهم للحفاظ على الطاقة وتخفيض  
نفقاتها ...

في إحدى مدن ولاية تكساس تستخدم  
السلطات المحلية دود الأرض لمعالجة

توفير الطاقة  
ووقود المستقبل



الطين المترسب من الأرض فُتخرج منه  
اسمدة وتربة تصاح لأحواض الزهور  
وبذلك توفر المدينة حوالي ٣٥,٠٠٠  
دولار في فاتورة الطاقة سنويا .

وفي إحدى مدن ولاية « ميتشجن »  
قيست حرارة كل مبنى في المدينة بواسطة  
أجهزة قياس متطورة تعمل بالأشعة تحت  
الحمراء وذلك بغرض زيادة الوعي  
بضرورة المحافظة على الطاقة والكشف  
عن النقاط والأماكن التي تسرب منها  
الحرارة وإعطاء إرشادات ونصائح عملية  
حول العزل الحرارى .

كما يقوم أصحاب المنازل بضبط العزل  
الحرارى في بيوتهم ، ويقومون بتركيب  
أجهزة تسخين الماء بالطاقة الشمسية ، كما  
يطور المزارعون طرقهم الخاصة لتجفيف  
الحبوب وإنتاج الكهرباء وتزويد المريات  
بالوقود كما يجرى الهواء العلماء  
والطلاب تجارب على ملقح وأساليب  
تدوية ومنسية ويحصلون التكنولوجيات  
التيمة أو يطورون تكنولوجيات جديدة .  
يعمل بعضهم على إيجاد أفع جديدة من  
الوقود أو من وسائل دفع للسيارات  
العادية ، بينما يقوم آخرون بتطبيق مبادئ  
علم الديناميكا الهوائية على الدراجات  
فيبنون آلات جديدة شقة قد تصبح وسائل  
نقل عادية في المستقبل .

وقود المستقبل :-

والاقتصاد في استهلاك الطاقة قد  
يخفف من الأزمة مؤقتا لكنه ليس حلا على  
المدى الطويل ، وإذا كانت بدائل الطاقة  
تتدرج وكأنها خطوة بطيئة إلا أنها توفر  
كثيرا .. من هنا يجب أن نأخذ في اعتبارنا  
هذه البدائل ونفكر في كيفية استغلالها .



أكبر طاحونة هوائية في العالم ترتفع فوق قمة جبل وتنتج من الطاقة ما يكفى  
لتزويد خمسمائة منزل .

يتراوح لونه بين الرمادى الباهت ولون  
الفحم النباتى ويحتوى على مادة عضوية  
صلبة تسمى « كيروجين » وعندما يسخن  
إلى حرارة مرتفعة جدا مثل ٤٧٧ درجة  
مئوية يتفكك ويتحول إلى نפט وغاز ،  
والطن من هذا الصخر يعطى حوالى  
برميلين من النقط .

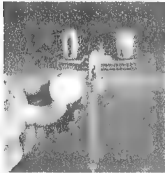
ثانى هذه البدائل هى الرمال القطرانية  
وهي عبارة عن مركبات لزجة من النفط  
الشبيه بالقطران محبوسة فى رواسب

الولايات المتحدة هي إحدى الدول التي  
بدأت بالفعل في التفكير في جميع بدائل  
الطاقة واستغلالها الاستغلال  
الأمثل.. وأول هذه البدائل هي الصخر  
النفطي .. وهو عبارة عن صخر صلد

مستأخذ المنازل بعد إجراء التحليلات  
لاستغلال الطاقة .



عربة تسير بالدفع وتركز على ثلاث عجلات



رملية سطحية وعلى عمق قليل تنبيه شاطئاتها بآلية النفط من تآكله .. بعض هذه الرمال موجودة في الولايات المتحدة وتحتوى هذه الرمال على تسعائة ألف مليون برميل نفط وهو ما يكفي لتأمين كل أمريكا الشمالية لمدة ١١٤ عاما .

ثالث هذه البدائل هي الطاقة الشمسية حيث تستخدم أشعة الشمس لتسخين الماء الذي بدوره يسخن أجهزة التدفئة المائية في المنازل .

وتتم الآن دراسة استخدامات الطاقة الشمسية تجاريا على نطاق واسع من بينها رأى يذهب حتى إلى احتمال إمكانية إرسال قمر صناعى شمسي قد يستطيع إرسال الطاقة نحو الأرض في شكل أمواج متناهية القصر .

العضويات الحية أيضا هي رابع بدائل الطاقة التي ينظر إليها كوفود للمستقبل وشعارها الجديد هو : إذا تمت أخرقها أو حولها إلى طاقة وذلك بحرق كل أنواع النمو الطبيعي أو العضويات الحية ومن بينها نفايات المدن وقصب السكر والنباتات ... وقد تمكنت إحدى الشركات الأمريكية من استخدام نفايات المنازل في مدن نيويورك وشيكاغو وكوفود في ١٦ مصنعا .

والعودة إلى القديم أيضا هو الجديد الآن للحصول على بدائل للطاقة .. وقد اتجهت الولايات المتحدة الأمريكية إلى طواحين الهواء مرة أخرى لتوليد الطاقة .. ففي قمة أحد الجبال في شمال « كارولينا » سوف تعمل قريبا أكبر طاحونة هواء في العالم في إنتاج الكهرباء اللازمة لخمسائة منزل وتكلفة قدرها ٦ ملايين دولار فقط ، وسوف تتمكن هذه الطاحونة من توليد طاقة تكفي لتزويد أكثر من نصف سكان المدينة البالغ عددهم ٣ آلاف نسمة بالكهرباء .

تحسين عزل الاماكن حتى لا تتعرب  
منا الطاقة بوضع قطع استعجية في  
الفتحات

# ● التآكل الكيميائي

## ما هو...؟

### كيف نقلل من خطورتها في الصناعات البترولية

مهندس كيميائي

محمد عبد القادر النقي

« البرومة » ماهو، إلا تآكل هيكل السيارة نتيجة لتفاعل الصاج أو الحديد مع الهواء والرطوبة .

#### التآكل في الصناعات البترولية :

ذكرنا أن التآكل يحدث في جميع الأجهزة والمعدات والآلات المعدنية، وهو يحدث بصورة أو بأخرى، ويؤثر التآكل الكيميائي تأثيرا سلبا على كل من الصناعات الكيميائية والبترولية، وسوف نتناول في هذا المقال الآثار التي تنتج عن هذه المشكلة في مجال إنتاج وتكرير وصناعة البترول، وكيف يمكن أن نحد منها ونقلل من ضرورتها .

#### أنواع التآكل الكيميائي :

التآكل عبارة عن نضات وتناقص في سطح المعدن نتيجة لتفاعلات كيميائية أو كهروكيميائية يقوم بها المعدن مع المواد المحيطة به، ويمكن تصنيف التآكل الكيميائي في عمليات إنتاج وصناعة البترول إلى أربعة أقسام رئيسية هي :

#### ١ - التآكل الحلو Sweet Corrosion :

ويحدث هذا النوع من التآكل في آبار إنتاج زيت البترول أو الغاز الطبيعي،

يكون قد حول المواد الموجودة في الطبيعة من صورة إلى أخرى، وتختلف الصورتان كثيرا، ولما كان كل شيء يتوق دائما إلى العودة إلى « أصله » فإن الحديد الذي يصنعه الإنسان سرعان مايتحد مع أكسجين الجو ويكون أكسيد الحديد المعروف باسم الصدأ، وتحدث نفس الظاهرة مع النحاس، حيث يتفاعل مع مكونات الهواء الجوي ليكون الزنجار، وقل نفس الشيء مع أي مادة يستخلصها الإنسان من الطبيعة، اللهم إلا الذهب، فهو المعدن الوحيد الذي يوجد حرا في قشرة الأرض، في صورة نقية، ولهذا فقد استحق الخلود، واستحق أن ينال تقدير بني الإنسان على مر العصور وتماقب الأيام .

التآكل إذن يمكن أن نعرفه بأنه عملية فساد تحدث في المعادن والمواد التي يصنعها الإنسان، نتيجة لتفاعل هذه المعادن والمواد مع الوسط المحيط بها، سواء أكان هذا الوسط مائلا أم غازا أم مواد صلبة، وسواء أكان هذا الوسط عال الحرارة أو منخفضها .

وبعد هذه المقدمة الطويلة، يتضح أن للتآكل آثارا ضارة على كل الأجهزة والمعدات والمنشآت المعدنية، ابتداء من المسامير وانتهاء بناطحات السحاب، ولعلنا نعرف تأثير « البرومة » على السيارات، وفي واقع الأمر فإن

**تعد** مشكلة التآكل الكيميائي Corrosion أسوأ مشكلة تواجهها الصناعات البترولية والكيميائية على حد سواء، وهي مشكلة صعبة الحل، وذلك لأن التوصل إلى حل مثالي لها يعد أمرا صعبا المثل، ويرجع ذلك إلى أن منع التآكل الكيميائي يعد تحديا للطبيعة، فكل شيء في الوجود خلق متزنا، بمعنى أنه في حالة استقرار كيميائي وحراري، ولكن الإنسان، حينما يحاول أن يستغل الثروات المعدنية الموجودة في الطبيعة كخامات الحديد والنحاس والألمونيوم والزنك وغيرها، فإنه يغير من حالة الاتزان التي جلبت عليها المواد المكونة للخامات، ولهذا، سرعان مايتبدأ هذه المواد في العودة إلى حالتها الأصلية، حالة الاستقرار والاتزان التي كانت عليها منذ ملايين السنين، والتي ستعود إليها بعد ذلك إن عاجلا أو آجلا، أراد الإنسان لها ذلك أم لم يرد .

ولكي نبسط الصورة أمام القراء، نقول إن جميع المواد الكيميائية توجد في الطبيعة في صورة أكاسيد وكربونات وكبريتات وكبريتيدات وغير ذلك، وفي أغلب الأحيان، يكون من الصعب على الإنسان الاستفادة من هذه المواد بصورة مباشرة، فيضطر إلى التدخل في خواصها محارلا أن يغيرها، ففراة على سبيل المثال يحول أكسيد الحديد إلى حديد ويحول كربونات النحاس إلى نحاس، ويستخلص الألمونيوم من خام ألومكسيت، وهكذا، وهو بعمله هذا،

وفي معدات وأجهزة معامل التكرير ،  
حيثما لا يكون هناك مع الزيت أو الغاز كلا  
من كبريتيد الحديد أو كبريتيد  
الهيدروجين ، والأخير مركب مشهور  
يتميز بأن له رائحة تشبه رائحة البيت ،  
الفاقد إذا كان بكميات قليلة في الهواء ،  
ويحدث التآكل في آبار إنتاج الغاز  
الطبيعي بواسطة ثاني أكسيد الكربون  
والماء ، حيث يتفاعل كل من ثاني أكسيد  
الكربون والماء ليتكون حامض الكربونيك  
الذي يجعل الماء شديد الحامضية ،  
وبالتالي يؤثر تأثيراً سيئاً على الصلب الذي  
تصنع منه معدات الآبار وخطوط  
الأنابيب .

ويغري التآكل الذي يحدث في الأنابيب  
التي يتدفق خلالها الغاز المتكثف الخارج  
من آبار الغاز إلى وجود الرطوبة في  
الغازات المتكثفة ، وتقوم الرطوبة بتحويل  
ثاني أكسيد الكربون ، وتؤدي إلى حدوث  
التآكل في صورة حفر عميقة Pits ،  
يمكنها أن تخرق جدران المواسير  
والأنابيب والأجهزة ، وتؤدي إلى تلفها ،  
بالإضافة إلى خطورة تدفق الغازات من  
خلال هذه الحفر أو الثقوب ، نظراً لقابلية  
الغازات الشديدة للاشتعال .

ومن صور التآكل الحلو ، صورة  
أخرى يطلق عليها التآكل Brossion ، وهو  
ينتج بفعل ميكانيكي وكيميائي ، حيث

تؤدي الشوائب الصلبة الموجودة مع زيت  
البتترول كالأملاح والرمال إلى إحداث حث  
واحتكاك في خطوط المواسير ، خاصة في  
الاماكن الضيقة بها ، أو عند الانحناءات أو  
الصمامات ، أو مداخل المضخات ، أو  
مواسير أفران التسخين ، ويؤدي ذلك إلى  
تعريض طبقة جديدة من سطح المعدن  
لمكون للمواسير لتأثير المواد الكالة التي  
تسبب تلف هذه المواسير .

ويزداد تأثير التآكل الكيميائي بازدياد  
سرعة السوائل أو الغازات التي تتدفق  
داخل المواسير أو الأجهزة ، حيث يرتفع  
معدل التآكل ، نتيجة للقوة الكبيرة التي  
تصطدم بها المواد الصلبة الموجودة مع  
زيت البترول أو الغاز الطبيعي أثناء تدفقها  
بسرعة خلال الأنابيب والأجهزة .

## ٢ - التآكل الحامضي Sower Corrosion :

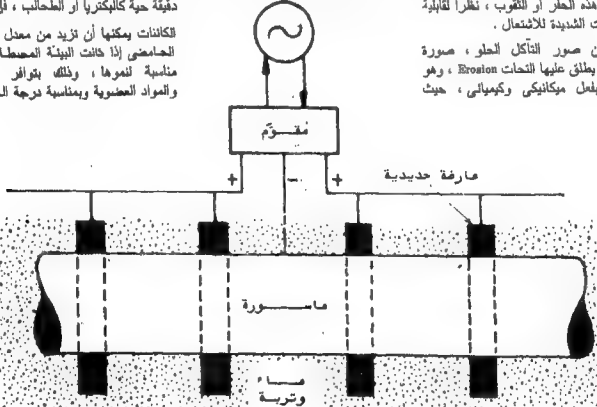
يحدث هذا النوع من التآكل بواسطة  
غاز كبريتيد الهيدروجين ، علماً بأن هذا  
الغاز لا يكون له آثار أكالة إذا لم تكن هناك  
رطوبة ، فإذا تواجدت الرطوبة ، أصبح  
هذا الغاز شديد الخطورة ، ول سوء الحظ ،  
فإنه في إنتاج زيت البترول والغاز الطبيعي

يكون الماء معزجاً أو مخلوطاً مع الزيت  
والغاز المنتج ، وتتراوح كمية هذا الماء  
بين المقادير الصغيرة ، وبين حوالى  
٤٠ ٪ أحياناً من إجمالى حجم السوائل التي  
تتدفق من الآبار ، ولذلك السبب ، يتم فصل  
الماء من زيت البترول ومن الغاز الطبيعي  
بعد إنتاجه مباشرة ، وقبل أن يتم ضخهما  
إلى معامل التكرير أو إلى وحدات إنتاج  
الغازات البترولية المسالة Liquefied  
Petroleum Gas وتجدر بنا الإشارة إلى أن  
غاز كبريتيد الهيدروجين يصبح شديد  
التآكل أيضاً إذا تواجد ثاني أكسيد  
الكربون أو الأوكسجين أو هما معا .

ويبدأ التآكل بالكبريتيد بطيئاً ، ثم يزداد  
معدله مع الوقت ، ويلتصق الكبريتيد  
بسطح الصلب كجودة سوداء أو فشرة  
تعمل بعملية التآكل ، مما يؤدي إلى  
حدوث حفر عميقة في الانوات المختلفة  
في الصناعات البترولية .

وإذا كانت هناك مع المياه المستخدمة  
في الصناعات البترولية ، أو المياه  
الموجودة في زيت البترول أى كائنات  
دقيقة حية كالبكتريا أو الطحالب ، فإن هذه

الكائنات يمكنها أن تزيد من معدل التآكل  
الحامضي إذا كانت البيئة المحيطة بها  
مناسبة لنموها ، وذلك بتوافر الغذاء  
والمواد العضوية وبمناسبة درجة الحرارة



شكل (١) طريقة الحماية الكاثودية بأمراء تيار كهربى خارجى .

الغاز المتكثف، وذلك عن طريق أخذ عينات من سوائل البئر وتحليلها، ويفيد ذلك في كشف زيادة التآكل عندما يزيد إنتاج الماء من البئر، ويفيد أيضا في تحديد كفاءة المواد الكيميائية التي تستخدم لمنع التآكل.

٢ - تعيين كمية كبريتيد الهيدروجين بتحليل السوائل المنتجة من آبار زيت البترول والغاز المتكثف.

٣ - قياس سمك الاجهزة وخطوط الأنابيب بصفة مستمرة، وذلك لتقدير معدل التآكل الأوكسيجيني والذي يتم حدهه بقسمة التغير في السمك على فترة الزمن بين كل قياسين.

٤ - الفحص النظري للمعدات والمنشآت والمواسير، وملاحظة أي هفر دقيقة تحدث بها، أو صدا وسوف نشرح بإيجاز الطرق المتبعة في التحكم في الانواع التي شرحناها من صور التآكل.

#### ١ - التحكم في التآكل الحلو :

عند تصميم الاجهزة والمعدات والأنابيب المستخدمة في الصناعات البترولية يجب أن يراعى حساب معدل التآكل بعد ذلك، والسماح بتطبيق خطوات التحكم بسرعة عند ظهور التآكل، وعصوما، توجد طريقتان يمكن تطبيقهما لمقاومة التآكل الحلو أثناء عمليات التشغيل، وهما :

١ - استخدام مواد كيميائية تقلل من التآكل وتعرف باسم موانع التآكل Corrosion Inhibitors في آبار الزيت والغاز ومحطات المعالجة ووهجات التطهير، وتكون هذه المواد قابلة للذوبان في الزيت والانتشار أو الذوبان في الماء، وللعامل الرئيسي في استخدام موانع التآكل هو اختيار خطوات التطبيق الصحيحة، ويعتمد استخدام هذه المواد من أكثر الطرق التي تنبع في آبار إنتاج الغاز المتكثف.

٢ - استخدام المبيدات التي تقاوم الصدا في صناعة المعدات والاجهزة وخطوط الأنابيب المستخدمة في مجال إنتاج وتكرير البترول، ومن أشهر المبيدات المستخدمة بنجاح الصلب للأصدا Stainless Steel النحاس الأصفر والبرنز والمونيل، ولايس من تغليف الاجهزة والمواسير بمواد واقية من التآكل.

ويؤثر التآكل الأوكسيجيني على كثير من معدات وأجهزة الصناعات البترولية، كما يؤثر على المواسير المستخدمة في حفر الآبار، وقد تؤدي المواد الناتجة عن هذا التآكل إلى انسداد الصمامات والوصلات والمواسير وأجهزة الترشيح (Filters).

#### ٤ - التآكل الكهروكيميائي :

تتآكل المعادن كهروكيميائيا نتيجة لشحنتين كهربيتين، وهو يحدث عندما تكون مواسير الصلب أو أي مواد معدنية مدفونة في تربة الأرض المحتوية على أملاح ذائبة وأوكسجين، حيث يؤدي الاختلاف في الجهد الكهربائي للمعادن المختلفة المكونة لتربة الأرض، أو الاختلاف في الجهد الكهربائي بين التربة وبين المواسير المدفونة، يؤدي ذلك إلى توليد تيار كهربائي يمر عبر الأملاح الذائبة، مما يؤدي إلى هجرة الالكترونات من سطح المواسير إلى التربة الملاصقة لها، وبالتالي، يحدث التآكل في المواسير.

#### طرق التحكم في التآكل الكيميائي :

تم التوصل إلى عدة أساليب للتحكم في التآكل الكيميائي، وتهدف هذه الأساليب إلى التنبؤ بالتآكل قبل حدوثه، حتى يمكن الوقاية منه ومن آثاره، ومن هذه الأساليب :

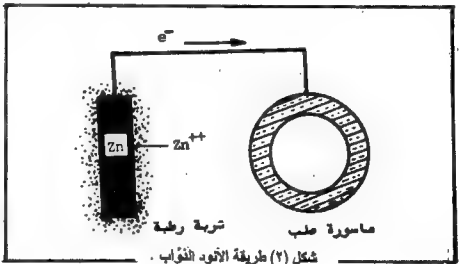
١ - تعيين كمية الحديد في مياه آبار

لها، ويمكن أن تسبب هذه الكائنات صدا وتلف المنشآت المصنوعة من الصلب والتي تتصل بالأرض أو الماء، كما هي الحال في أرصفة إنتاج البترول التي تنشا في عرض مياه البحر.

#### ٣ - التآكل الأوكسيجيني :

يتوقف مدى التآكل الأوكسيجيني على عدة عوامل منها درجة الحرارة ووجود الماء، وعصوما يزيد التآكل مع زيادة الرطوبة، ويكون التآكل الأوكسيجيني عادة أكثر حدة مع الماء المالح عنه مع الماء العذب.

والتفاعل الكيميائي الأساسي الذي يحدث في هذا النوع من التآكل هو أن الحديد يتفاعل مع الأوكسجين والماء فيتكون الصدا، ومما هو معروف أن الصدا يعد الشكل الأكثر انتشارا لكل أنواع التآكل الكيميائي، ويتوقف معدل هذا التآكل على شكل المواد الناتجة عنه، فإذا كانت المواد الناتجة عن تفاعل الأوكسجين مع معدن ما مثابة ومسامية، كما هي الحال في أوكسيد الحديد، كلما ازداد معدل التآكل نتيجة لتغلغل الأوكسجين والرطوبة من خلال المسام إلى سطح المعدن، أما إذا كانت المواد الناتجة صلبة ومكثفة، كما هي الحال في تفاعل الألومنيوم مع الأوكسجين، حيث تتكون طبقة واقية على سطح المعدن من أوكسيد الألومنيوم تمنع التآكل وتوقف التفاعل الكيميائي، في هذه الحالة يكون معدل التآكل ضئيلا جدا.



## ٢ - التحكم في التآكل الحامضي :

تعتبر موانع التآكل الكيميائية أكثر المواد استخداماً للتحكم في التآكل الحامضي ، وهي تقوم بتكوين طبقة رقيقة على السطوح الداخلية لجدران الأوعية والمعدات وخطوط الأنابيب ، وبذلك تمنع تأثير المواد التي تسبب التآكل الحامضي ، ويجب أن تحقق موانع التآكل في خطوط تنقل الزيت والغاز قبل دخول كل منهما إلى وحدات الفصل أو إلى أبراج التقطير ، كما يمكن حقنها أيضاً في أبار البترول وذلك لمنع تآكل مواسير الإنتاج التي توضع في البئر ، ويتم الحصول على أفضل النتائج من موانع التآكل إذا تم حقنها بكميات كبيرة على فترات زمنية متباعدة ، مع مراعاة إتاحة الفرصة أمامها لتختلط بالموائيل والغازات التي تتدفق عبر المواسير أو الأجهزة .

وقد يحدث في بعض الأحيان أن تزال طبقة موانع التآكل التي تتربص على جدران الأنابيب والآلات نتيجة لعملية احتكاك المواد الصلبة الموجودة بالزيت أو الغاز بجدران هذه المعدات والأنابيب ، وفي هذه الحالة ، يجب استخدام أنواع جيدة من موانع التآكل مع مراعاة إضافتها باستمرار .

وأحياناً تستخدم أنواع من الصلب السبائكي العالي أو المعادن الأخرى وسبائكها وذلك لمنع التآكل الناتج عن كبريتيد الهيدروجين ، وقد استخدم الألومنيوم وسببكه موئل وسبائك أخرى غنية بالنيكل بنجاح حتى في الحالات الخطيرة .

وقد استخدمت أنابيب وخزانات ومواسير البلاستيك في بعض الحالات ، كما استخدمت أيضاً بعض البوليمرات مثل Vinyl Co-Polymers والإيبوكسي Epoxy والأسيتات Butyrate ، وفي حالة استخدام البلاستيك يجب مراعاة درجة الحرارة والضغط .

## ٣ - التحكم في التآكل الأوكسিজيني :

تتعرض المعدات الجوية الموجودة في أبار البترول للتآكل الأوكسিজيني وذلك في الحالات التي يدخل فيها الأوكسجين إلى

البئر ، ولذلك يجب منع دخول الأوكسجين إلى البئر باستخدام الصمامات جيدة التصميم ، وهناك طرق إضافية تستخدم لحض أو منع التآكل من المعدات الجوية مثل :

١ - حفظ خطوط الغاز على ضغط أعلى من الضغط الجوي .

٢ - خفض الاجهاد على مواسير الحفر .

٣ - استخدام سوائل في عملية الحفر تتميز بانخفاض نسبة الأوكسجين بها ، ويجب عدم مد خطوط التدفق في تربة طينية أو مالحة أو مستنقعات ، ويجب نصب وإقامة الخزانات والإوعية فوق أرضيات مناسبة ، ويمكن أيضاً تخفيض تآكل المعدات البحرية المستخدمة في إنتاج البترول من قاع البحار عن طريق التصميم الجيد ، ومراعاة معدل التآكل أثناء عملية التصميم ، كما أن هناك بعض الأمور التي تساهم في تخفيض التآكل الأوكسিজيني مثل منشآت الصرف واستخدام اللحام بدلاً من البرشام ، واستخدام الأنابيب بدلاً من اللقوات .

وتم التحكم في التآكل الأوكسিজيني أيضاً بواسطة المضادات الكيميائية كموانع التآكل ، ويعتبر استخدام السبائك المقاومة للصدأ من العناصر الهامة في مقاومة التآكل الأوكسিজيني ، كما أن الطلاء يعد أيضاً من العوامل الهامة في تقليل هذا التآكل ، ومن أشهر أنواع الطلاء المستخدمة للبويات والبلاستيك والقار وغير ذلك .

## ٤ - التحكم في التآكل الكهروكيميائي :

يتم التحكم في التآكل الكهروكيميائي

بتخفيض أو عكس اتجاه التيار الكهربائي ، وتسمى هذه العملية بالحماية الكاثودية Cathodic Prevention ، وتحتاج هذه العملية إلى تيار كهربائي اصطناعي يعاكس اتجاه التيار الكهربائي الناتج عن فرق الجهد بين صخور ومعادن التربة التي توضع فيها خطوط الأنابيب أو قواعد الخزانات ، وبين الأنابيب والخزانات نفسها ، ويجب أن يكون التيار المستخدم في عملية الحماية الكاثودية مساوياً أو أكبر بقليل من التيار الطبيعي المفروض تولده لثلاث التآكل الكهروكيميائي ، ويتم عادة استخدام تيار مستمر يؤخذ من مقوم Rectifier اللوواء بهذا الغرض ، حيث يتم توصيل الطرف الموجب للمقوم بمجموعة عوارض حديدية قديمة تفرش على الأرض ، بينما يوصل الطرف السالب بالمعدن المطلوب حمايته من التآكل ، ويتضح ذلك من الرسم المرفق رقم (١) .

وهناك طريقة أخرى للتحكم في التآكل الكهروكيميائي وفيها توصيل الماسورة أو الخزان المراد حمايته بأحد الأقطاب المعدنية مثل الماغنسيوم أو الزنك النقي ، وفي هذه الحالة يتآكل قطب الزنك أو الماغنسيوم بينما يبقى الخزان أو الماسورة في وضع جيد حيث تحمي من التآكل ، وذلك نظراً لانتقال الإلكترونات أثناء من الأنود أو القطب الموجب ( الماغنسيوم أو الزنك ) إلى الكاثود أو القطب السالب ( الماسورة أو الخزان أو أي جهاز يراد منعه من تآكله ) ، ويتضح ذلك من الرسم رقم (٢) ، ونظراً لتآكل الأنود في هذه الحالة فإن هذه الطريقة تسمى : طريقة الأنود الضاب .

## تنقية المياه بالأشعة فوق البنفسجية

لم تعد مشكلة تعقيم المياه وتنقيتها تتطلب المعامل والمواد الكيميائية المختلفة . فمن طريق جهاز نقالي متوسط الحجم ، تتم تنقية المياه وتخليتها وقتل البكتريا بدون الحاجة لاستخدام المواد الكيميائية . والجهاز المعروف باسم هانوفيا يعمل بواسطة الأشعة فوق بنفسجية . ويمكن لهذا الجهاز أن ينقل بسهولة من مكان لآخر ، كما أنه سهل التشغيل . . .





# تطور علوم

## ومجالات استخدامها

مهندس دكتور/مصطفى

كامل عبد الباسط هدهود

الكلية الفنية العسكرية

خلال الخمسينات في شركة فيليبس للبترول « بالولايات المتحدة الأمريكية » وتلى ذلك النجاح في صناعة البولي بوبلين وبعض الرافعات الهندسية مثل الاستبدال والبولي كربونات والبولي سلفون .. الخ .

وأدى تطور صناعة مواد البلاستيك إلى ثورة علمية في اكتشاف وتحضير مواد كيميائية عديدة لاستخدامها كإضافات لتحسين خواص منتجات البلاستيك مثل المثبتات والملونات والمواد المائلة .. الخ .

ولقد أدى اكتشاف الزجاج الفيبري وتطور صناعته منذ الخمسينات إلى حدوث ثورة كبيرة في صناعة المواد البلاستيكية المقواة والتي تسمى حاليا « بالمواد البلاستيكية المؤلفة » وتطورت وسائل الصناعة وتعددت التطبيقات الهندسية لتلك المواد منذ نهاية الستينات وأوائل السبعينات .

ويمكننا القول بأن المستقبل الصناعي للمواد البلاستيكية المقواة سيتطور تطورا كبيرا في العشر سنوات القادمة حيث ستستخدم كمواد هندسية بدلا من المعادن والاختشاب لتمييزها بخواص عديدة تفوق المواد الهندسية المستخدمة حاليا . وسيمتد توسيع ذلك في الأجزاء القادمة .

المطارات . ولقد أدت الحرب العالمية الثانية إلى اهتمام الباحثين في كلا من المعسكرين الشرقي والغربي بمواد البوليمرات واستخدامها كبديل للمواد الهندسية الطبيعية التي تقل فرص الحصول عليها مع مرور السنين .

ولقد تركز البحث والتطوير بالولايات المتحدة الأمريكية بعد الحرب العالمية الثانية نحو اكتشاف المطاط الصناعي حيث يوجد حاليا أكبر شركات منتجة للمطاط الصناعي مثل :

( Du-Pont, Phillips, Good-Years, Good Rich )

ونجحت شركة ( Du-Pont ) بالولايات المتحدة في اكتشاف البولي أميد ( النايلون الصناعي ) حيث استخدم أولا في عام ١٩٣٠ لصناعة خيوط الغزل وتلى ذلك استخدامه في صناعة أول مركبات بطريق الصب مع بداية الأربعينات .

ولقد وجهت النظم الصناعية بعد الحرب العالمية الثانية مجهوداتها نحو تحسين خواص مواد البلاستيك المنتجة وإنتاج أنواع جديدة وأكثر تخصصا .

ولقد أدت تلك المجهودات العلمية إلى اكتشاف البولي إيثيلين ذي الكثافة العالية

**تميزت البوليمرات ( المواد البلاستيك واللدائن والمطاطية ) بتطور سريع في علومها وتمدد مجالات استخدامها في الثلاثين سنة الماضية حيث استطاعت مواد البلاستيك بعد فترة زمنية قصيرة من اكتشافها البدء في الاستخدام كمادة هندسية بدلا من المعادن والاختشاب في العديد من المجالات .**

وبالعودة نظرة تاريخية عن تطور صناعة مواد البلاستيك نجد أنه لم يوجد تجاريا في سنة ١٩٠٠ إلا الشيلاك والسيلولويد والامونيت والمطاط الطبيعي وبعد ذلك بعدة سنوات قليلة تم اكتشاف مواد بلاستيك معتمدة على الكازين الموجود باللبن وتبع ذلك تطوير صناعة بلاستيك الفينول - فورمالد هيد حيث وصل معدل انتاجها السنوي حوالي ١٧٥ ألف طن في بداية الأربعينات ولقد أدى نجاح هذا النوع من البلاستيك كمادة هندسية إلى اهتمام كثير من دول غرب أوروبا والولايات المتحدة لتصنيع بلاستيك البورما - فورمالد هيد ومن ناحية أخرى تم إنتاج البولي كلوريد الفينيل تجاريا في بداية الثلاثينات والبولي إيثيلين في بداية الأربعينات .

بينما تم اكتشاف البولي ميثيل ميثا أكريلات قبل الحرب العالمية الثانية واستخدم خلال الحروب لطلاء جسم



المتحدة في عام ١٩٧٨ إلى حوالي ٣ مليون طن سنويا .

ثانيا : إضافات مواد البلاستيك :

لا تستخدم معظم مواد البلاستيك بمفردها في إنتاج المنتجات المطلوبة لانخفاض مستوى الخواص الطبيعية لذلك تستخدم مواد كيميائية عديدة كإضافات أثناء صناعة منتجات البلاستيك لرفع كفاءة المنتجات وتحسين خواصها الطبيعية ويمثل التطور والنمو الكبير في صناعة البلاستيك في السنوات السابقة إلى زيادة سوق الإضافات ويؤدي تطوير نوع وكفاءة الإضافات إلى تحسين خواص المنتجات وتحقيق الكفاءة المطلوبة .

وتوضح تلك المقدمة مدى اهتمام العالم والدول المتقدمة صناعيا بعلوم البوليمرات وتطوير صناعتها واستحداث مواد جديدة مع تحسين خواص المواد الموجودة حاليا .

ومركز هنا على أنواع مواد البلاستيك الموجودة حاليا عالميا ومجالات تطبيقاتها وموقف صناعات البلاستيك بجمهورية مصر العربية والاقتراحات المطلوب دراستها لمسايرة الدول المتقدمة في تلك الصناعة المتقدمة والهامة جدا وللأزمة لتطوير الصناعات الأخرى .

ويعتبر هذا من الموضوعات القومية الهامة التي لا بد من الاهتمام بها لفصلح الإنتاج بجمهورية مصر العربية وتحسين الموقف الاقتصادي وبالتالي رفع المستوى الاجتماعي لبناء الوطن الغالي .

أولا : أنواع البوليمرات العامة :

يمكن تقسيم البوليمرات إلى نوعين ، رئيسيين : مواد الترمو بستيكية ، مواد الترموسيت . ولقد أوضحنا الخصائصات تزايد إنتاج هذه المواد سنويا حيث وصل إنتاج مواد الترمو بلاستيك إلى حوالي ١٢ مليون طن في عام ١٩٧٨ بالولايات المتحدة فقط . وتشمل مواد الترمو بلاستيك على العديد من البوليمرات منها على سبيل المثال :

ويمثل هذا جزءا هاما في صناعة المنتجات البلاستيك والمطاطية .

وتتضمن تلك الإضافات المجموعات التالية على سبيل المثال :

- ١ - البولي ايثاين .
- ٢ - البولي كلوريد الفينيل .
- ٣ - البولي استايرين .
- ٤ - البولي بروبيلين .
- ٥ - اكريلو نيتريل - بيوتادين - ستايرين - تريبوليمر ( ABS ) .
- ٦ - أمينات الفينيل .
- ٧ - البولي كربونات .
- ٨ - الأميثال .
- ٩ - النايلون ( البولي أميد ) .
- ١٠ - البولي ( كحول الفينيل ) .
- ١١ - البولي أميد .
- ١٢ - البولي سلفون .
- ١٣ - بولي فلوريد الفينيل .
- ١٤ - البولي ايثاين تيريفالات ( PET ) .

وتستخدم تلك المواد في صناعة :  
المنتجات الميكانيكية - مستلزمات المنازل - المطابخ - الأدوات الكهربائية - البويات - المواد اللاصقة - معالجة الورق والمنسوجات - أنابيب المياه المنزلية - منتجات الديكور .

- ١ - الفينوليك .
- ٢ - البلاستيك الأمينية .
- ٣ - البولي إستر غير المشبع .
- ٤ - الأيبوكسي .
- ٥ - البولي يوريثان .

وتستخدم تلك المواد في التطبيقات التالية :

- ١ - المنتجات المصنعة بواسطة الكبس .
  - ٢ - اللاصقات .
  - ٣ - الأدوات والآلات .
  - ٤ - المنتجات الهندسية .
  - ٥ - وسائل النقل .
  - ٦ - التطبيقات الكهربائية والإلكترونية .
  - ٧ - العزل الحراري والصوتي .
  - ٨ - الأثاثات .
  - ٩ - الأحذية .
  - ١٠ - العباي .
  - ١١ - وسائل للدهان والبويات .
- ولقد وصل إنتاج الترموسيت بالولايات

- ١ - مخلفات الصنعة .
- ٢ - مخلفات .
- ٣ - مخلفات التدفق .
- ٤ - مواد مضادة للاكسدة .
- ٥ - شحومات .
- ٦ - ملونات .
- ٧ - مثبتات للدهب .

ووصل الاستهلاك السنوي للإضافات كمثل بالولايات المتحدة في عام ١٩٧٨ إلى حوالي ٢٠٠٠ طن .

ثالثا : المواد المائلة :

تستخدم المواد المائلة في صناعات البلاستيك لتحقيق هدفين هامين :

أولهما : تخفيض ثمن المنتجات نظرا لانخفاض ثمنها بالمقارنة بمواد البلاستيك والهدف الثاني لتحسين بعض الخواص الحرارية والميكانيكية للمنتجات المصنعة وتشمل المواد المائلة الآتية :

- ١ - كربونات الكالسيوم .
- ٢ - السيليكا .
- ٣ - الكاولين .
- ٤ - الألومينا المائلة .

بالإضافة إلى مواد أخرى مثل الزجاج الكروي ، ، ، ، ، لسيلولوز الغيدري ووصل استهلاك الولايات المتحدة الأمريكية للمواد المائلة في صناعات البلاستيك إلى حوالي ٢,٤ مليون طن عام ١٩٨٠ ومن المتوقع أن يصل الاستهلاك إلى حوالي ٦,٦٥ مليون طن في عام ١٩٩٠ وحوالي ١٥,٢ مليون طن في عام ٢٠٠٠ .

رابعا : المواد المقواة :

اتجهت معظم التطويرات في صناعة البلاستيك نحو إضافة المواد المقواة لإنتاج ما يسمى بالمواد البلاستيكية المقواة أو الكمبرزيت . ويحقق إضافة المواد المقواة العديد من المميزات الهامة مثل تحسين الخواص الميكانيكية ورفع كفاءة المنتجات المصنعة ويمكن بذلك الحصول على مواد بلاستيك تشابه بل تفوق المعادن في الخواص الميكانيكية ويعتبر ذلك بناء على وجهة نظرنا وآراء أكثر من الباحثين العالمين إحدى أهم ثورات التكنولوجيا في نهاية

حتى الآن نحو تصنيع منتجات البلاستيك المنزلية مع وجود عدد قليل من المصانع التي تخدم صناعة السيارات والمباني والعزل الحراري والصوتي لذلك فأننا ننادي بما يلي :

١ - الامراع في تنفيذ مصنع انتاج البولي ايثاين والذي تم فيه اتخاذ بعض الخطوات الايجابية بيسن وزارة الصناعة وهيئة البترول وشركة مونت ديمون الايطالية .

٢ - الاهتمام في المرحلة القادمة بانتاج المواد الخام والاولية والبوليمرات التي

- ٤ - الاناثات .
- ٥ - التطبيقات الكهربائية والإلكترونية .
- ٦ - أدوات المنزل .
- ٧ - الأدوات والآلات .

ثامنا : مستقبل البلاستيك بجمهورية مصر العربية :

من الملاحظ حتى الآن ان صناعات البلاستيك بجمهورية مصر العربية ما زالت في أول الطريق بالرغم من زيادة عدد الوحدات الانتاجية في فترة الخمس سنوات السابقة في ظل سياسة الانفتاح الاقتصادي ونرى أيضا تركيز المصانع التي تم انشائها

القرن العشرين ويقام التقدم التكنولوجي للدول حاليا بمدى استخدام « المواد البلاستيك المؤلفة » في الصناعات المحلية وتشمل المواد المقاومة على ما يلي :

- ١ - الزجاج الفينوي ( مادة غير عضوية ) .
- ٢ - الاسبيستوس .
- ٣ - السيليلوز .
- ٤ - الالباف الصناعية مثل التايلسون والبولى ايستر الاكريلات .
- ٥ - الياف البورون (BORON) والياف الجرافيت .

خامسا : تكنولوجيات تحويل البلاستيك الى منتج .

يتم لتاج المنتجات البلاستيك باستخدام العديد من الماكينات الخاصة المعتمدة على تكنولوجيات مختلفة وأهمها :

١ - البقي : وتشمل معظم عمليات البثق على

- ( أ ) انتاج حبيبات البلاستيك .
- ( ب ) انتاج المواسير والأنابيب .
- ( ج ) تغطية الاسلاك والكابلات الكهربائية بمواد البلاستيك .
- ( د ) انتاج رقائق الواح البلاستيك .
- ( هـ ) النفخ .

٢ - الحقن : INJECTION Moulding

٣ - التشكيل بالنفخ : BLOW Moulding

٤ - التشكيل بالادارة : ROTATIONAL Moulding ( الدوران )

٥ - التشكيل بالضغط : COMPRESSION AND TRANSFER Moulding

٦ - التغليف : CALENDERING

سادسا : تطبيق البوليمرات في وقتنا الحالي في العديد من المجالات والتطبيقات الصناعية وأهمها كما يلي :

- ١ - مجالات المباني والتشييد .
- ٢ - التغليف .
- ٣ - النقل .

وبوضح الجدول التالي مجالات استخدامات البوليمرات المختلفة والكمية المستخدمة في الولايات المتحدة في عامي ١٩٧٤ ، ١٩٧٨ .

مجالات الاستخدام	١٩٧٤ مليون طن	١٩٧٨ مليون طن	البوليمرات المستخدمة
١ - المباني والتشييد	-	٣,٢	بى . فى . س بولى ايستر بولى ايثاين - بولى استيارين..
٢ - التغليف	٢,٦٧١	٣,٥٦٤	بولى ايثاين - بى . فى . س بولى بروبيلين
٣ - النقل	٠,٦٥٨	١,٨٧٧	بى . فى . س . يوريثان بولى ايستر
٤ - الاناثات	٠,٤٩٤	٠,٤٧٦	بى . فى . بولى يوريثان بولى استيارين
٥ - المجالات الكهربائية والإلكترونية	٠,٧٥٥	٠,٢٨٢	فينوك - بى . فى . س بولى ايثاين
٦ - أدوات المنزل	٠,٥٨٥	٠,٦٥٥	بولى ايثاين . بى . فى . س استيارين
٧ - الآلات	٠,٤١٧	٠,٣٩٩	استيارين - يوريثان فينوليك بولى بروبيلين

## صورة الغلاف

إرشاد الرياضيين المكفوفين عن طريق حاسة اللمس



في الماضي كان مجرد للتفكير في أن يشترك أحد المكفوفين في مسابقة رياضية مثل سباق العدو ، احتمالاً بعيداً . ولكن بتطور العلم وتطويعه لخدمة الإنسان أمكن التوصل إلى جهاز اليكتروني للإرشاد ، وأثبتت المءاء «جراهام سالمون» بطل العالم الكفيف ، الذي استطاع أن يجري ١٠٠ متر في حوالي ١١ ثانية أنه ليس بالإحتمال البعيد .

ويتكون جهاز الإرشاد السابق للقابل للحمل أساساً من جهاز إرسال أحادي القناة يشبه أجهزة الإرسال المستخدمة لإرشاد المركبات الهوائية والمفمن . ويرسل ذلك الجهاز إشارات ذات موجات قصيرة أو طويلة حيث تلتقط هذه الإشارات بواسطة سماعة يلبسها الرياضي الكفيف في أذنه .

وتعنى الإشارات المنخفضة «توجه إلى اليمين» بينما تعنى الإشارات العالية «توجه إلى اليمين» ويمكن لأي شخص ولولم يكن مدرباً أن يتحكم في الجهاز السابق في مدة لا تتجاوز عدة دقائق .

وقد طور «جيوف برانلي» الذي أنشأ المؤسسة الخيرية للأطفال المكفوفين للجهاز السابق ، وهو يظهر في الصورة أثناء استخدامه لجهاز الإرسال لإرشاد بطل العدو العالمي «جراهام سالمون» . وتقوم إحدى الشركات البريطانية بتصنيع كل من جهاز الإرسال وسماعة الاستقبال . وقد سعت المؤسسة الخيرية للأطفال المكفوفين إلى جمع الأموال اللازمة لشراء مثل هذه الأجهزة وإهدائها إلى الأطفال المكفوفين في كل مكان من العالم لتمكينهم من الانترك في المسابقات الرياضية المختلفة حيث يحتاج المكفوفين إلى يد أمينة لإرشادهم ومعاونتهم .

تستهلك كثيراً بمصر والتي تحقق عائداً اقتصادياً عند إنشاء مصنع لها مثل البولي فينيل كلوريد والداى أوكثيل فيثالات والأيزوسينات والبولى سياترين .. الخ .

٣ - إنشاء مصانع جديدة لإنتاج مواد البلاستيك الهندسية لخدمة وسائل النقل ( عزل حرارى ) مثل الثلاثات فى القطارات والسيارات ولخدمة صناعة السيارات وكذلك صناعات الصواريخ والطائرات .

٤ - ادخال التكنولوجيا الحديثة لانتاج مواد البلاستيك .

٥ - الاهتمام بادخال تكنولوجيا « مواد البلاستيك المؤلفة » لخدمة الصناعات الكهربائية ولنتاج مواسير للصرف الصحى ونقل المياه والرى والصناعات الكيماوية والتي تخدم أيضاً قطاعاً هاماً من الصناعات الحربية مثل صناعات الطائرات والصواريخ والزوارق ..... الخ .

٦ - ادخال مواد البناء الحديثة المعتمدة على مواد البوليمرات لتقليل الاعتماد على الاسمنت وتقليل الاستيراد وزيادة الصادرات منه وادخال تلك المواد الحديثة يمكن تحقيق نفس المواصفات الموجودة حالياً مع تحسينها وخفض التكاليف وتشمل تلك المواد على الملفات لاسراع أو تقليل سرعة شك اللونة والخرسانة وضافات لاصلاح المربع ليمرات الطائرات بالمطارات الحربية وضافات لزيادة مقاومة المباني الخرسانية ضد الاحماس والمياه والعوامل الأخرى وكذلك مواد بوليمرات لصناعة انواع جديدة من الطوب غير المعتمدة على الاسمنت بل تعتمد على الرمل والبوليمرات فقط لاستخدامها في بناء المعسكرات بالمناطق الصحراوية .

٨ - زيادة البحوث في هذا المجال اعطاء دفعة معنوية ومالية للباحثين وتزويد المراكز البحثية بالاجهزة والمعدات اللازمة .



الدكتورة/ تهاني ميخائيل إبراهيم  
رئيس قسم الطب الشرعى  
كلية الطب البيطرى  
جامعة القاهرة

الشديد. (إلا فى الحيوانات التى لاتتقيا بطبيعتها) والدغمن الشديد والاسهال الذى يتغير فيه البراز الى مايشبه ماء الارز وما يشبهه مع مرض الكوليرا كما قد يكون مدعها ... ونظرا لانتكاز الجسم من السوائل تظهر أعراض فقد الشهية والاسهال على الحيوان والترح والارتعاش وبرودة الأطراف وانخفاض درجة الحرارة وقلة البول وتظهر الزلال فيه .

ثم تتضمن عوامل انتكاز الماء مع الألم الشديد فى إحداث الصدمة الدورية بكل علاماتها من وهن وثقل وضعف النبض وسرعة العرق البارد وعدم القدرة على الحركة ثم انتهاء الحياة بنوبة تشنجية أو غيرها .

أما للتسمم المزمن فينشأ عن أخذ مقادير صغيرة من الزرنخ على دفعات متكررة كما قد تظهر أعراضه على هيئة تسمم حاد بعد شفاء أعراضه الأولية الحادة .

وأعراض التسمم المزمن هى عطش الحيوان دائما وفقد الشهية وعدم القدرة على الهضم وفقد الوزن وعدم النمو مع جفاف الجلد واحمرار الأغشية المخاطية للظاهرة وضعف النبض مع عدم انتظامه بينما تظل درجة الحرارة كما هى .

أما أعراض التسمم الصناعى بفاز الأرسين فى الانسان فهى تبدأ بقى بضع

خامات المعادن التى تحوى الزرنخ مخالطا لها . وهو غاز شديد السمية وشبه رائحة الثوم .

ويتمص الزرنخ من الجلد الجليد وإن كان أكثر امتصاصا من الجروح وبعد امتصاصه من القناة الهضمية أو غيرها يخزن فى الكبد حيث يصل تدريجيا إلى الدم ويوزع على الأنسجة ويتم إفرازه عن طريق البول والبراز فى بضع ساعات إلى يومين أو ثلاثة وقد يستمر لمدة أسبوعين فى الانسان . كما يفرز أيضا فى العرق واللعاب واللبن - وهنا خطورته بالنسبة لاستهلاكه الألبان .

وأعراض التسمم فى الحيوان إما تسمم فوق الحاد أو تسمم حاد أو تسمم تحت الحاد ثم تسمم مزمن - أما فى الانسان فهو تسمم حاد أو مزمن بالإضافة الى صورة التسمم الصناعى الناشئ عن ملامسة غبار الزرنخ أو استنشاق غاز الأرسين .

وتظهر الأعراض بعد فترة زمنية تختلف من نصف ساعة إلى ثلاث ساعات فى حالات التسمم الحاد وذلك تبعا لحالة السم وحالة المعدة وقد تطول المدة عند امتلاء المعدة خاصة بالمواد الدهنية إلى عشر ساعات .

وينشأ التسمم للحاد عن ابتلاع كمية كبيرة من أى مركب غير عضوى من مركبات الزرنخ وتتميز أعراضه الظاهرة بسهولة اللعب والعطش والقوى المتكرر

واحد من أقدم السموم وأشهرها وهو أحد السموم المعدنية أو السوم للمهجة التى تحوى سموما أخرى من المعادن مثل الأنتيمون والزرنيق والقصدير والمنغنسيوم ... الخ . ويوجد الزرنخ فى الطبيعة مخالطا لخامات بعض المعادن مثل الحديد والنحاس والفضة والقصدير ويخل فى كثير من المركبات التى تستعمل فى أعراض كثيرة منها مغاطس الأغنام لعلاج بعض الأمراض الجلدية فيها ولحفظ الأخشاب وفى بعض أنواع سموم الفئران كما تدخل بعض مركبات أيضا فى الفلاء وصناعة أوراق الحائط وأبادة الحشرات والناموس فى المستنقعات وقد تحملها نيارات الهواء إلى المراعى المجاورة فينشأ عنها التسمم العرضى فى الماشية .

ومركبات الزرنخ عموما ثوئان ، مركبات غير عضوية مثل الزرنخ الأبيض وهو شديد السمية والزرنيق الأصفر وهو غير سام لأنه غير ذائب إلا إذا جرى الزرنخ الأبيض كشوالب فيه . والنوع الآخر هو مركبات الزرنخ العضوية وهى أقل فى سميته من العضوية وتستعمل كثيرا فى الطب كمقويات أو لعلاج بعض الأمراض مثل الزهوى ، وفى الطب البيطرى كمقويات أيضا ولعلاج بعض الديدان . كما ينشأ غايه الأرسين من كثير من استعملاته فى الصناعة حيث يتفاعل أى حامض مع

نوعى هوال A L ١٠ B % يحقن فى العضل ٢ مجم / ك . ج من الوزن كل أربع ساعات لمدة يومين ثم مرتين يوميا لمدة اسبوع مع بنادول فى العضل ٢ مجم / ك . ج كل ٦ ساعات لمنع التفاعلات الجانبية للبال .

كما يمكن استعمال جليكوسيد الببال فى الوريد إلى ١٠٠ مجم / ك . ج كما يستعمل ايدروكوريد الحديدك المضطر حديثا ويعرف باسم لرياق الزرنينغ

أما تشخيص التسمم بالزرنينغ فيعتمد إلى جانب الأعراض والصفة التشريحية على اختبارات راسن ومارش وجونزيتز الاول منها نوعى والاخران كميان نوعيان .

العلاج بمركباته قد تكون الأعراض سريعة الظهور من ألم باللكة والأنسان إلى إرتكارية جلدية وغشيان . وهذه الأعراض تزول بحقن ٢ - ١ سم من الادرينالين . وقد تأخذ صورة النزلات المعوية (مغص) وقىء واسهال . على أن أخطر هذه الأعراض هي التي تظهر بعد فترة من العلاج (٥ - ٦ حن) بصورة يرقان ناشئ عن أثر السم على الكبد أو التهاب كلوى (قلة البول مع زلال ودم) أو التهاب مخي نرقي (صداع وتشنجات صرعية وغيبوبة) . أو التهاب بالجلد مع قشر وتقرح وتقيح قد يؤدي إلى الوفاة .

والى جانب العلاج والأعراض عامة فى حالات التسمم بالزرنينغ فهناك تريق

ساعات من استنشاق الغاز علم . هيئة غثيان وقىء وألم بالبطن وصداع وغثي . ويكون البول بلون داكن وقلّة كمية وظهور انزال والدم والاسطوانات به وقد يمنع إفراز البول كلية فيموت المريض من التسمم البولي . كما قد تظهر أعراض أخرى لحل الدم غير تلون البول مثل اليرقان والاييميا والوفاة غالبية فى هذه حالات تصل نسبتها إلى ٣٠ - ٤٠ %

أما الأعراض الجلدية فهي بهيئة تغير لون الجلد وتقرشه وإزدياد سمك طبقة للقرنية وظهوره أشد صلابة من للجلد العادى .

أما التسمم بالزرنينغ العضوى الناشئ عن

### حفظ الطعام بتعريضه للأشعة يحد من نسبة الإصابة بالسرطان

ضغط الطعام بتعريضه للأشعة لا تزال من أهم الطرق لحفظ الطعام ، ومنذ سنة ١٩٥٣ أنفقت الحكومة الأمريكية ما يزيد على ٨٠ مليون دولار على الأبحاث فى ذلك المجال .

ومن الممكن التغلب فى المستقبل القريب على المعارضة لذلك المشروع ، عن طريق الجدل والمناقشات الهادئة ، وخاصة إذا ما استطاع الخبراء تقديم البراهين على أن ضغط الطعام بالأشعة يعتبر حتى فى الوقت الحاضر أكثر أمنا من وسائل الحفظ الحالية .

### أثناء تجربة ضغط اللحم بتعريضها

لمصدر اشعاعى .



المنتشرة فى الطعام . فعندما تطلق الالكترونات على الطعام ، أو تعريضها لأشعة جاما ، فإنها تقوم بإثلاف « دن . أ » داخل الخلايا . ولهذا السبب فإن التعرض للأشعة يعتبر لخطر بالنسبة للانسان . وهذا التلف يمنع أو يعطل عملية انقسام الخلايا ، ويبطئ عملية نضج الفاكهة والغضروات ، وطبقا لمقدار الجرعة الاشعاعية ، فإن العملية تؤدي إلى تطهير أو تعقيم الطعام . وعملية التطهير تقتضى تعريض الغذاء لجرعة اشعاعية تقل عن مليون راد (مقياس يحدد مقدار الأشعة) . وينتج عن ذلك قتل البكتريا الضارة أو شل فاعليتها . وطريقة التطهير تساعد على شحن السمك بدون تجميد . أما الجرعات الأكثر شدة والتي تصل إلى ٥ مليون راد فإنها تعقم الطعام وتقضى على الأثر الضار لسم « البوتوليزم » ، حتى يمكن ضغط الطعام لمدة سنوات بدون استخدام التجميد أو المبردات .

ومع أن أى عدد من أشعات جاما لا يمكن أن تجعل الطعام نفسه سمعا ، فإن العلماء غير متاكدين حتى الآن من الطريقة التي تغير بها الأشعة البروتينات والدهون والمواد الكاربوهيدراتية فى الطعام . ولهذا السبب ، لا تزال طريقة ضغط الطعام بتعريضه لمصدر إشعاعى تلاقى الكثير من المعارضة . ولكن ومع ذلك ، فإن طريقة

فى المستقبل القريب من المتوقع أن تقوم هيئة الغذاء والدواء الأمريكية بالموافقة على استخدام الأشعة فى حفظ الطعام . وحتى الآن ومنذ أكثر من ثلاثين عاما ، كانت تلك الطريقة محل جدل واسع بين مختلف الأوساط العلمية وغير العلمية . ولكن علميا ، فلا أحد يشك أو يعترض على أن الأشعة من الممكن أن تكون سلاحا فعالا للمحافظة على الطعام من التلف . مع العلم ، أنه طبقا للتقديرات المبينة ، فإن العالم يفقد من ٢٥ إلى ٣٠ فى المائة من الطعام بسبب التلف وقصور وسائل وطرق الحفظ الحالية .

ومن مميزات الحفظ الاشعاعى ، أنه من الممكن شحن الأسماك الطازجة الغير مجمدة إلى أى مكان داخل الولايات المتحدة . وايضا فمن الممكن شحن الأرز إلى مختلف بلاد العالم بدون أن يتلف أو يتغير . ولكن بعض الخبراء يعتقدون أن تعريض المواد الغذائية للأشعة من الممكن أن يحدث تغيرات غير متوقعة فى الطعام . فعلى الرغم من الدراسات التي استمرت لسنوات طويلة ، فإنهم حتى الآن غير متاكدين من الكيفية التي تغير بها الأشعة الطعام كيميائيا .

وتقوم الأشعة بتغيير أو تدمير جينيات الحاصلات ، كما تقوم بقتل الميكروبات

# ● حقائق عن ماء البحر

البحار الأخرى . والسبب في ذلك أن الحرارة الشديدة تؤدي إلى مرعة تبخر الماء ، فينتج عن ذلك تركيز الأملاح المعدنية الذائبة فيه ، كما أنه لا توجد أية أنهار تصب في هذا البحر وتعمل على تخفيف تلك الملوحة بما تجلبه معها من الماء العذب ، ولذلك تصل الملوحة في البحر الأحمر إلى ما يقرب من ٤٠ في الألف .

الدكتور محمد رشاد الطوبى  
الاستاذ بكلية العلوم  
بجامعة القاهرة

ولنفس هذه الاسباب نجد أن أعلى ملوحة في المحيط الأطلنطي قد سجلت في الجزء الأوسط من هذا المحيط ( وخصوصا في المنطقة التي يطلق عليها اسم بحر المرجاس ) ، بينما تنخفض الملوحة إلى أدنى مستوى لها في المناطق القطبية من هذا المحيط ، حيث يؤدي سقوط الأمطار الغزيرة أو الثلوج المتساقطة من الجو إلى تخفيف هذه الملوحة وخصوصا في الطبقات السطحية للماء ، كما أن برودة الجو تجعل تبخر الماء قليلا للغاية .

وعرضناه لعملية التبخر لحصلنا منه على مقدار ٣٥ جراما من تلك الأملاح . ولذلك فإن البحار والمحيطات تعتبر معا لا ينضب لمختلف الأملاح المعدنية التي يحتاج إليها الإنسان .

والواقع أن ملوحة الماء ليست متساوية في جميع البحار ، فمع أن نسبتها في الماء المالح هي ٣٥ في الألف كما ذكرنا سابقا ، إلا أنها تختلف من بحر إلى آخر تبعاً للظروف البيئية السائدة أو تبعاً لما يصل إلى هذه البحار المختلفة من مياه الأنهار العذبة التي تصب فيها وتعمل على خفض نسبة الملوحة . ففي بحر البلطيق مثلا تكون نسبة الملوحة دائما أقل من ٢٩ في الألف .

أما في البحر الأحمر فتزداد نسبة الملوحة كثيرا عما هي عليه في كثير من

مساء البحر هو الماء المالح الذي يغشى ما يقرب من ٧٠٪ من مساحة الكرة الأرضية ، والذي تمتلئ به البحار والمحيطات في مختلف أرجاء العالم ، وقد سمي « بالماء المالح » لاحتوائه على عديد من الأملاح المعدنية الذائبة التي يؤدي وجودها إلى ملوحة هذا الماء ، وملح الطعام أو كلوريد الصوديوم هو أهم هذه الأملاح ويكون أكثر من ثلاثة أرباع الملح الموجود في ماء البحر ، وهناك أيضا كلوريد المغنسيوم وسلفات المغنسيوم ( وهي التي يطلق عليها اسم الملح الإنجليزي ) وسلفات البوتاسيوم وغيرها . وهي تشكل في مجموعها حوالي ٣٥ في الألف من ماء البحر في المتوسط ، ومعنى ذلك أننا إذا أخذنا لتراً واحداً من هذا الماء

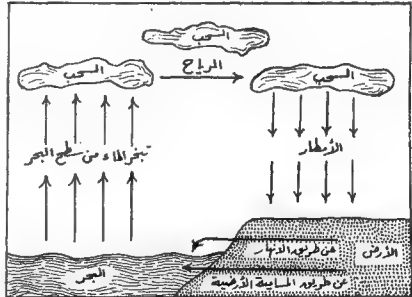
وهناك حالة خاصة فيما يتعلق بملوحة الماء وهي حالة البحر الميت ، الذي تصل فيه هذه النسبة إلى ٢٧٥ في الألف ، وهو ما ليس له مثيل في أي بحر آخر من بحار العالم ، وقد أدى هذا الارتفاع الكبير في نسبة الملوحة إلى اختفاء جميع الكائنات الحية من هذا البحر ، وكان هذا هو السبب في تسميته « بالبحر الميت » ، وذلك لأن الكائنات الحية على اختلاف أنواعها لا تستطيع تحمل هذه النسبة المرتفعة من الملوحة ، وقد يحدث أحيانا أن تصل إليه بعض الأسماك مع مياه نهر الأردن الذي يصب فيه ، ولكنها سرعان ما تموت وتصبح غذاء شهيلاً للطيور البحرية .

ونظرا لوجود الأملاح المعدنية ذائبة في ماء البحر فإن هذا الماء أكثر كثافة من الماء العذب ، ولذلك تطفو الأجسام المختلفة بسهولة في ماء البحر عنها في الماء العذب ، كما تكون السباحة فيها أسهل وأيسر لنفس هذا السبب ( شكل ١ ) .

وبالإضافة إلى تلك الأملاح المعدنية التي سبق ذكرها يحتوي ماء البحر أيضا على نسب ضئيلة للغاية من جميع العناصر الكيميائية المعروفة ، وذلك لأن مياه

( شكل ١ )

الطفو على سطح البحر الميت ، نظرا لارتفاع الملوحة إلى ٢٧٥ في الألف يكون الطفو على سطح الماء غاية في السهولة كما هو واضح في الشكل .



## قصوى في الحياة البحرية .

ويكون الماء الملح الموجود في البحار والمحيطات ما يقرب من 98% من جميع المياه الموجودة على سطح الكرة الأرضية حسب تقديرات علماء البحار ، أما الباقي ومقداره 2% فهو عبارة عن الماء العذب الموجود في الأنهار والبحيرات العذبة والآبار وعيون الماء وغيرها مما يستخذه الإنسان في الشرب أو الزراعة أو غير ذلك من الأغراض .

والواقع أن هناك تبادلًا مستمرًا بين الماء الملح والماء العذب على مستوى الكرة الأرضية فيما يعرف « بالدورة المائية » ، وهي تحدث في الطبيعة بصورة مستمرة على مدار فصول السنة وفي مختلف الأوقات والمواقع ، وتبدأ هذه الدورة من المسطحات المائية الكبيرة التي توجد فوق البحار والمحيطات ، وذلك لأن هذه المسطحات من الماء الملح معرضة لأشعة الشمس ، وينتج عن ذلك تبخر الماء بفعل الحرارة الشمسية ، ثم يتحول بخار الماء الناتج عن هذه العملية والذي تحمله الرياح إلى مختلف أنحاء المعمورة إلى الندى والضباب والسحب والثلوج وغيرها ، وهي تتساقط بعد ذلك على سطح الأرض تبعًا للظروف الجوية السائدة ، فتمتلئ بها الأنهار والبحيرات وعيون الماء وغيرها من مصادر الماء العذب ، ويعود بعد ذلك جزء كبير من هذا الماء عن طريق الأنهار أو السمامية الأرضية ، وبذلك تتم الدورة المائية لتبدأ من جديد وهكذا ( شكل ٢ ) .

الهواء الجوي أثناء عملية التنفس ، حيث يتم استخلاصه لدخل الرئتين ، ويحمل بعد ذلك عن طريق الدورة الدموية إلى مختلف أجزاء الجسم .

أما في الحيوانات البحرية كالأسماك والقشريات والرخويات وغيرها فتوجد أعضاء تنفسيّة أخرى يطلق عليها اسم الخياشيم ، وهي قادرة على استخلاص الأكسجين الذائب في الماء والضروري لحياة هذه الحيوانات .

ويتم هذا الاستخلاص أثناء عملية التنفس حيث تكون مثل تلك الحيوانات مغمورة تمامًا بالماء ، وليس لها أي اتصال على الإطلاق بالهواء الجوي ، أما الحيوانات البحرية النقيّة فإنها لا تستخدم الخياشيم بل تنصص الأكسجين من الماء مباشرة خلال الأغشية الرقيقة التي تحيط بأجسامها من الخارج . ويستنتج من ذلك للتنبؤات البحرية كالحيتان والدلفينات وغيرها ، وكذلك الطيور والسلاحف البحرية التي تنفص كلّها تنفساً رلوياً ، ولذلك فهي تصعد من ان إلى آخر إلى سطح الماء للحصول على جرعة من الهواء الجوي للتنفس . أما الأغلبية العظمى من حيوانات البحر فهي تنفص باستخلاص الأكسجين الذائب في الماء بواسطة الخياشيم أو أية أعضاء تنفسيّة أخرى مشابهة . ولذلك كان لوجود الأكسجين الذائب في ماء البحر أهمية

الأنهار التي تتدفق على سطح الأرض بعد امتلائها بمياه الأنهار تجرف مثل تلك العناصر من القشرة الأرضية وتحملها معها إلى البحر ، ومن هذه العناصر الكيميائية على سبيل المثال الذهب والفضة والراديوم ، وقد عرف منذ قديم الزمان أن ماء البحر يحتوي على كل من الذهب والفضة ولكن بنسب ضئيلة للغاية ، ولم يترك علماء البحار موضوع الذهب الموجود في ماء البحر ، بل انهم بدّلوا محاولات عديدة للحصول على هذا العنصر النفيس ، ولكنهم وجدوا أن تكاليف استخراجها تفوق كثيراً ثمن ما يستخرج منه ، كما عرفوا أن الحبة الواحدة من الذهب يلزم للحصول عليها معالجة طن واحد من ماء البحر معالجة كيميائية ، مما يجعل تكاليف استخراجها من ماء البحر غالية تماماً .

وينطبق مثل هذا القول أيضاً على استخراج الفضة من ماء البحر ، وذلك بالرغم من أن كميات الفضة الموجودة في البحر أكبر بشكل واضح من كميات الذهب .

وكذلك يحتوي ماء البحر على بعض الغازات الذائبة في الماء ومنها غاز الأكسجين ، والواقع أن وجود هذا الغاز ذائباً في ماء البحر له أهمية كبيرة في حياة الحيوانات البحرية ، فنحن مثلاً في حاجة ماسة إلى الأكسجين الذي نستخلصه من

## ( شكل ٢ )

الدورة المائية في الطبيعة

إن هذه الدورة الطبيعية التي لا ينقطع حدوثها والتي يتم خلالها تحويل الماء الملح إلى ماء عذب أد أوجت إلى العلماء منذ قديم الزمان بفكرة « تحلية ماء البحر » للاستفادة من تلك المقادير الهائلة من الماء الملح التي تمتلئ بها البحار والمحيطات ، وذلك للاستفادة منها في زراعة الأرض بتقاعلة التي لا تسقط عليها الأمطار أو لاستخدامها في الشرب في المناطق التي ينذر فيها وجود الآبار أو المصادر المائية الأخرى التي تمد الإنسان باحتياجاته من الماء العذب ، وبعد محاولات عديدة وتجارب مكثفة استطاع العلماء استنباط

الأجهزة الحديثة الخاصة بتحلية ماء البحر وتحويله إلى ماء عذب فترات بكميات متناهية ، وتستخدم حالياً مثل هذه الأجهزة في كثير من البلاد الصحراوية التي تفتقر فيها البترول ولكن بقي الماء العذب عزيز المثلث .

إن ماء البحر لا يختلف في لونه عن الماء العذب ، فهو مثله شفاف لا لون له ، فإذا اخذنا كوباً من ماء البحر لوجدناه شفافاً كالماء العذب ، ولكن تظهر زرقة البحر نتيجة لتشتت الأشعة الضوئية التي تخترق هذا الماء ، وتزداد هذه الزرقة المعروفة جيداً لكل من شاهد البحر في المياه العميقة عنها في المياه السطحية ، وكذلك كلما ابتعدنا عن الشاطئ ، كما أن لون البحر يتأثر أيضاً تبعاً لطبيعة المنطقة القارية ، ودرجة ارتفاع الشمس في الأفق ، ووجود السحب في السماء ، ووجود الطين والرواسب الأخرى التي تحملها مياه الأنهار وخصوصاً في زمن الفيضانات ، وكذلك ظهور البلاككتون النباتي أو الحيواني بأعداد كثيفة للغاية ، وهي تتلفق على الطبقات السطحية لماء البحر وتؤدي إلى تغيير لونه بشكل واضح تبعاً لألوان هذه الكائنات الطافية ، ولذلك فإننا كثيراً ما نلاحظ تغيرات واضحة في لون البحر نتيجة لهذه العوامل وغيرها .

ومن الخواص الطبيعية لماء البحر أنه أكثر كثافة من الماء العذب ، فالمعروف أن السنتيمتر المكعب من الماء العذب يزن جراماً واحداً في درجة 4 مئوية ، وقد اتخذ هذا المقدار وحدة للوزن ، ولما كان الماء المالح يحتوي على كمية من الأملاح المعدنية الذائبة كما ذكرنا سابقاً فإنه يكون أقل وزناً من الماء العذب وقد وجد أن السنتيمتر المكعب من الماء المالح يزن ما يقرب من ١.٠٢٦ جرام ، وهو ما يسمى « الوزن النوعي » للماء المالح ، وكلما زادت نسبة الملوحة كلما زاد هذا الوزن .

ولا يعتمد وزن الماء المالح على مقدار الملوحة فحسب بل إنه يتأثر أيضاً بدرجة الحرارة ، فقد وجد أن الماء الدافئ أخف وزناً من الماء البارد ، ولذلك فإن الحرارة الشديدة في البحار الاستوائية تجعل الماء

في تلك البحار خفيف الوزن ، ولكن في نفس الوقت تؤدي هذه الحرارة إلى مرعة التبخر مما يزيد في ملوحة الماء وبالتالي إلى زيادة وزنه .

وتختلف درجة حرارة المياه السطحية من مكان إلى مكان اختلافاً واضحة ، فهي مثلاً دافئة في المياه الاستوائية عند مقارنتها بماء البحر عند المناطق القطبية ، وأعلى درجات الحرارة التي سجلت في البحر هي ٣٦° مئوية في خليج العرب ، وأقل درجة هي -٢° مئوية . في المناطق القطبية ، وبين هذين الحدين توجد جميع درجات الحرارة الأخرى في البحر ، وترجع أهمية ذلك إلى أن توزيع العديد من الحيوانات البحرية يعتمد اعتماداً كبيراً على درجات الحرارة .

وعندما تكتسب الطبقات السطحية من ماء البحر حرارة من أشعة الشمس فإنها لا تتقدم إلا ببطء شديد ، ولذلك فنحن نلاحظ أن البحر في الشتاء يكون أكثر دفئاً من الهواء الجوي ، كما أن الحرارة لا تتسرب من الطبقات السطحية إلى طبقات الماء الأكثر عمقاً إلا ببطء شديد أيضاً ، وعلى العموم فإن النقص في درجة حرارة الماء يتناسب تناسباً طردياً مع العمق ، وعادة لا يمكن إدراك حرارة الشمس بعد عمق يزيد على ٣٠٠ قامة ، كما أن درجة حرارة الماء تتناقص تدريجياً حتى تصل إلى ما يقرب من درجة التجمد ، وبينما تتناقص درجات الحرارة تدريجياً كلما تعمقنا داخل الماء نجد أن الضغط يزداد أيضاً تدريجياً في الأعماق ، فيعد كل عشرة أمتار من العمق يزداد الضغط بما يعادل ضغطاً جويّاً واحداً ، أو ما يعادل ١٤ رطلاً على البوصة المربعة ، ولذلك يكون ضغط الماء شديداً للغاية عند أصقاع المحيط حيث قد يصل إلى ما يعادل ثلاثة أطنان على البوصة المربعة ، ومع ذلك فهناك حيوانات بحرية تعيش في هذه الأعماق وتتحمل أجسامها مثل هذا الضغط الهائل .

إن الكميات الهائلة من الماء التي تملأ البحار والمحيطات العظمى لا تظل رابدة في مكانها ، بل هناك نظام من التيارات البحرية الضخمة التي تجعلها تدور وتتحرك من مكان إلى مكان ، ومنها على

سبيل المثال « تيار الخليج » ، وقد سمى كذلك لأنه ينشأ في خليج المكسيك ، ثم يتحرك شرقاً خلال مضيق فلوريدا إلى المحيط الأطلنطي . وهناك عدة قوى طبيعية تؤدي إلى خلق هذا التيار الضخم واستمراره في التحرك من مكان نشأته إلى اتجاهاته المحددة والمعروفة سلفاً ، ومن بين هذه القوى حرارة الشمس وتغيير درجات الملوحة نتيجة للتبخير أو ذوبان القطع الثلجية الضخمة أو جبال الجليد ، وكذلك تحركات الرياح ومنها الرياح التجارية ودوران الأرض وغيرها من العوامل الطبيعية .

ويخرج « تيار الخليج » من مكان نشأته في خليج المكسيك على شكل نهر ضخم من المياه الدافئة الزرقاء عرضه خمسون ميلاً وعمقه ثلثمائة وخمسون قامة . وعند وصوله إلى المحيط الأطلنطي صهر مضيق فلوريدا يتحرك شمالاً في محاذات الساحل الشرقي لأمريكا الشمالية ، ونظراً لدوران الأرض فإنه ينحرف شرقاً ليحبر الجزء الشمالي من المحيط الأطلنطي عند خط عرض 4٠ درجة شمالاً ، ويستمر بعد ذلك متجهاً نحو الجزر البريطانية حيث يمر بالسواحل الغربية لكل من إيرلندا واسكتلندا ويعدّها إلى سواحل النرويج وبحر الشمال .

تلك لمحة سريعة تتعلق بالماء المالح الذي يملأ البحار والمحيطات في مختلف بقاع العالم ، وهي تتضمن بعض خصائصه الطبيعية والكيميائية ، ومنها احتواء هذا الماء على مختلف الأملاح المعدنية الذائبة ، وبعض العناصر الكيميائية الأخرى كالذهب والفضة وغيرها ، وكذلك احتوائه على غاز الأكسجين الضروري لتنفس الحيوانات البحرية ، وتأثير وجود الأملاح المعدنية على كثافة الماء المالح بمقارنته بالماء العذب ، والعوامل التي تؤثر بالزيادة أو النقصان في هذه الكثافة كالتبخر بفعل حرارة الشمس أو ذوبان الكتل الثلجية الضخمة التي تتدفق من المناطق القطبية ، وكذلك لون الماء والعوامل المؤثرة في هذا اللون ، وعلاقة الماء المالح بالماء العذب فيما يعرف « بالدورة المائية » مما دفع العلماء إلى استنباط الأجهزة الخاصة بتحلية ماء البحر .



وتقوم الشركة في الوقت الحاضر بحملة واسعة حتى تسمح هيئة الغذاء والدواء باستخدامه . وتتوقع الشركة ان تقبل على استخدامه ما لا يقل عن أربعة ملايين أمريكية . وكذلك فإن مصر والهند اللتان تلتزمان بقرارات هيئة الغذاء والدواء ستمسحان باستخدامه فور قرار الهيئة بذلك وبذلك تتسع أسواق الشركة .

« أحمد والي »

ويؤيد استخدام مانع الحمل ديبو - بروفيرا طابور طويل من الهبات الصحية والعلمية التي تتمتع بسمعة ومكانة عالمية ، مثل هيئة الصحة العالمية ، والهيئة الدولية لتنظيم الأسرة ، والكلية الأمريكية لأمراض النساء والولادة . وتقول الدكتورة إليزابيث كوين بكنية طب جامعة أيموري : « إن الولايات المتحدة في حاجة لذلك العقار لفاعليته وسهولة استخدامه ، ويجب السماح بتداوله فوراً . »

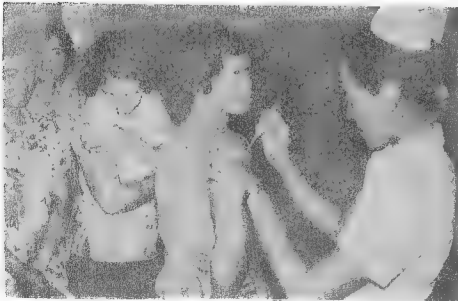
وقد قامت هيئة الأغذية والدواء الأمريكية بحظر استخدامه داخل الولايات المتحدة في سنة ١٩٧٨ بعد ان ظهرت أورام معوية في حيوانات التجارب يشبه في ان تكون أورام سرطانة . ولكن شركة أب جون المنتجة للعقار اعترضت على ذلك القرار لان الكلاب التي أجريت عليها التجارب العملية أعطيت جرعة تزيد ٢٥ مرة على الجرعة المخصصة للأنسجين .

أكثر من مانع حمل  
جديد تحت التجربة

**على الرغم من أن عقار « ديبو - بروفيرا » المانع للحمل قد استخدمته حتى الآن ما يزيد على ١١ مليون سيدة في أكثر من ٨٠ بلداً ، فإنه لا يزال حتى الآن ممنوع استخدامه في الولايات المتحدة . وذلك على الرغم من استخدامه في معظم بلاد آسيا ، وخاصة في تايلاند منذ أكثر من عشرين عاماً ، ويقول المعارضون لاندخاله لأمريكا ، أنه يوجد احتمال بأنه يسبب السرطان وبعض المشاكل الصحية الأخرى .**

ومن جهة أخرى فإن عقار « نيبو - بروفيرا » يعتبر حتى الآن أحسن مانع للحمل ، سواء طريقة استخدامه ، أو فاعليته . فهو يؤخذ عن طريق الحقن حيث تكفي حقنة واحدة لمنع الحمل لمدة ثلاثة أشهر . وفي وجه الضغوط التي تعرض لها هيئة الأغذية والدواء الأمريكية بالسماح باستخدامه في أمريكا ، قامت الهيئة مؤخراً بتشكيل لجنة ثلاثية لتقرير ما إذا كان من الممكن السماح للأمريكيات باستخدامه أم لا .

طابور من نساء تايلاند في التمارين للحقن بعقار « ديبو - بروفيرا » المانع للحمل ، والذي تتوارى حوله مناقشات عنيفة في الولايات المتحدة في الوقت الحاضر .



والحقيقة أن كل تلك المعتقدات خاطئة ! فإن كل تلك الصفات يكتسبها الشخص نتيجة ادمانه للمشروبات الكحولية ، وليست هي سبب الايمان . فمن واقع دراسة قام بها الدكتور جورج فيلانت بالولايات المتحدة ، والذي يعتبر من أكثر الباحثين دقة وموضوعية ، فإن مشكلة الايمان الكحولى أصبحت من الخطورة بحيث تشكل خطرا دائما على المجتمع الأمريكى . فإن عائلة من كل ثلاث عائلات أمريكية تجد بينها على أقل تقدير شخصا مدمنًا .

وتناول فيلانت في بحثه الأسئلة والمشاكل التي تناولها الاخصائيون وأثارت جدلا واسعا بينهم لسنوات طويلة ..

- هل يمكن للمدمن ان يتلع عن الايمان ويعود ليشرب الخمر باعتدال ؟
- هل يوجد سبب ورأى لهذه المشكلة ؟
- لماذا ينتشر الايمان بين بعض المجموعات العرقية أكثر من غيرها ؟
- الى أى مدى ينجح العلاج فى المستشفيات ؟

ويقول الدكتور ولهم ماير رئيس المعهد الفيدرالى الحكومى عن مضار الايمان الكحولى ، أن البحث الذى قام به الدكتور فيلانت يعتبر عملا لا مثيل له ومفتاحا لحل تلك المشكلة الخطيرة التى تشكل عبئا ثقيلا على الانتاج القومى ، بالإضافة الى العوامل الاجتماعية والاسانية .

وتبدأ الدراسة ببحث شامل عن تطورات الايمان فى حياة الأشخاص . وأهم شيء معرفة بداية الايمان . ويعتبر ذلك الأمر شاقا بسبب تشوش ذاكرة المدمن . وقد استطاع الدكتور فيلانت ان

انهاء الحمل فى حالة حدوثه وعودة العادة الشهرية . والعقار يقوم بإبطال مفعول هورمون « بروجسترون » والذي يقوم عادة بتكثيف بطانة الرحم مما يساعد على تثبيت البويضة المخصبة . ومن مميزات العقار الجديد انه لا يؤثر على الغدة النخامية .

وكذلك تقوم المعاهد الصحية القومية بتطوير كبسولة تحتوى على عقار « بروجستون » مثل ديبو - بروفيرا » تثبت تحت الجلد ، وتؤدى الى منع الحمل لمدة تصل الى ستة أشهر . وتقوم الكبسولة بإفراز العقار ببطء وبطريقة منتظمة .

اما موانع الحمل بالنسبة للرجال فلا يبدو أنها تلاقى رولاجا أوناجا مثل موانع حمل المرأة . ويشير التقارير الى أن أطباء الصين قد قاموا بتطوير مانع حمل للرجال بإسم « جوسيبول » . وهو مستخرج من زيت بذرة القطن ، وتؤكد التقارير على أنه قد تمت تجربته بنجاح على أربعة آلاف رجل . ولكن حتى الآن لم ترد تقارير عن الآثار الجانبية للعقار .

« نيوزويك - ١٩٨٣ »

### دراسة جديده عن الايمان الكحولى

نحن نعتقد أن الشخص المدمن على تعاط المشروبات الكحولية ، شخص ضعيف الشخصية ، معدوم الارادة ، كما يعانى من طفولة شقية ، تعيس فى زواجه ، لا يستطيع مواجهة الحقيقة ، يكره للعمل ، يعانى من عقدة الاضطهاد ، والاحساس بالذنب . وغير ذلك من الصفات المحطه بالانسان .

ومن جهة أخرى تعارض استخدام العقار مجموعة أخرى من الهيئات ومراكز الأبحاث ، مثل مجموعة رالف نادر للأبحاث ، والاتحاد القومى لصحة المرأة ، وكذلك مجموعة من العلماء الحكوميين .

ويستند المعارضون على التجارب التى أجريت على الحيوانات . ولكن وكما يقول الكثير من العلماء ، فإن فسيولة كلاب البيجول التى أجريت عليها التجارب عندما استعداد طبيعى للإصابة بسرطان الثدي ، ولذلك فإنها لا تصلح اساسا لتجربة العقار . أما بالنسبة للقرود ، فإن الدراسات أثبتت أنها تستجيب بصورة تختلف عن الادميين فى مثل تلك التجارب .

وكذلك تستند الشركة المنتجة للعقار فى دفاعها ، بالدراسات التى أجريت على النساء اللاتى استخدمن العقار فى مختلف دول العالم ، ولتى أثبتت عدم وجود أى دليل على زيادة مخاطر الإصابة بالسرطان أو حدوث تشوهات للمواليد . ويقول الدكتور هوارد أورى بالمركز الأمريكى لمقاربة الامراض : « إن عقار « ديبو - بروفيرا » لا يفرق عن غيره من موانع الحمل التى تستخدمها الأمريكيات ولا يشكل أى خطورة . »

وقد أثبتت المناقشات التى دارت بين العلماء والخبراء ، أنه لا يوجد فى الوقت الحاضر مانع حمل مثالى يوفر الايمان بصورة مطلقة . ولذلك يجب على مراكز الأبحاث ان تكثف جهودها لتطوير وسائل جديدة لمنع الحمل تكون أكثر امانا وفعالية .

وفى الوقت الحاضر يقوم خبراء تنظيم الأسرة فى العديد من الدول بتجربة عقار جديد « آر يو - ٤٨٦ » ، وهو عبارة عن أقراص تؤخذ مرتين أو ثلاث مرات فقط فى الشهر . والعقار الجديد يعمل على

للمدمنين لم يحقق أى تقدم ، وعلى العكس زادت حالة المدمنين سوءا .

ويقول الدكتور فيلانت فى نهاية بحثه ، انه فى بعض الأحيان يحدث الانفلاق عن إدمان الكحول عندما يشعر المدمن انه فى حاجة الى بديل للخمر ، فقد يلجأ الى تعامله الحبوب المهلهة ، أو عندما يشاهد مشاكل غيره من المدمنين ، أو عندما يكتشف فجأة ذات يوم انه قد فقد احترامه لنفسه واحترام الآخرين له . وكذلك ، فإن المدمن قد يقلع عن الادمان إذا وجد أمامه مصدرا للألم ، أو وازعاً دينيا .

وأهم شئى أمام الطبيب المعالج ، ان يحرص ثقة المريض ، ويقنع بأنه شخص عادى مثل غيره ، ولكنه مصاب بمرض مثل السكر وغيره من الأمراض التى تحتاج الى فترة زمنية قد تطول من أجل الشفاء . ويقول فيلانت ، أن نسبة كبيرة من المدمنين قد استطاعوا التغلب على محتهم بهذه الطريقة . وذلك بثبت ان الادمان الكحولى مثل غيره من الأمراض يمكن الشفاء منه .

« تايم »

٢٥ ابريل ١٩٨٣

● هل تفتح الهندسة الوراثية الباب امام التمييز الجنى ؟

**فجأة** أصبحت التكنولوجيا الحيوية « بيوتكنولوجى » فرعاً جديداً فى الصناعة . وقد صاحب خروج هذه الصناعة الجديدة الى الوجود مخاوف كثيرة ، وأثيرت حولها مجادلات علمية واجتماعية . وقسفية فى جميع وسائل الاعلام . وعبر كثير من العلماء عن



الدكتور - جورج فيلانت مع أسرته

عزيز لهم أو لحدوث مرض خطير لشخص قريب يستطيعون فى معظم الأحوال الانفلاق عن الادمان وممارسة حياتهم العادية .

وأول العلامات التى تنذر بالخطر ، عندما يجد الشخص نفسه يفعل أشياء أثناء تناوله الخمر ينم عليها بعد ذلك ، أو عندما يحاول تغيير نوع الخمر حتى يستطيع السيطرة على نفسه . كما يعتقد فيلانت انه توجد أسباب وراثية للادمان . فقد أثبتت الدراسة ، أن واحداً من كل ثلاثة مدمنين يوجد فى عائلته شخصاً مدمناً .

وتعترف الدراسة ، بأن طرق العلاج المتبعة فى الولايات المتحدة لم تحقق حتى الآن تقدماً مذكوراً . سواء العلاج النفسى بالعلاجات الخاصة ، أو بالمستشفيات . ووافق على ذلك الدكتور روبرت ميلمان رئيس عيادة باينى هويتى النفسية بنويورك ، وصرح بأن العلاج النفسى

يبدأ من بداية الطريق . ولاكثر من ١٦ عاماً ظل يتابع حياة ٢٠٠ شخصاً من خريجي جامعة هارفارد ، و ٤٠٠ شخص من الطبقة العاملة بمدينة بوسطن وكامبريدج . وبعد ذلك قام بدراسة أخرى عن ١٣٦ رجلاً من المدمنين .

ومن واقع الدراسة فإن الناس تبدأ فى شرب المشروبات الكحولية بصفة اجتماعية لأسباب كثيرة ، أهمها التقليد وإثبات الرجولة . ثم يتطور الأمر ويحتسئ الشخص العديد من الكؤوس لكى يثبت انه يستطيع محاكاة الكبار وإظهاراً لقوة تحمله .

ولكن لماذا يصبح بعض الناس مدمنين بعكس غالبية المحيطين بهم ؟ وتوجد أسباب كثيرة معقدة لذلك . وأهم تلك الأسباب هو التبعود ، فإن المدمن يتعاطى الخمر بحكم العادة . أما للناس الذين يلجأون للشرب لأسباب معينة مثل موت

والمخاض والخصوات والفلكية، ثلاثت على الفور القيود وتنامى الكونجرس القوانين التي أصدرها . وعلى العكس من ذلك بدأ التجول الى رعاية وتطوير تلك الصناعة الجديدة ، وهو ما يطلق عليها « بالهندسة الوراثية » . ويقول الدكتور زولت هارسانى نائب رئيس مؤسسة « إى، إف هاتون » ، إن اكتشاف الجمهور لما يمكن أن تقدمه له التكنولوجيا الحيوية قد أدى الى حدوث تغير جذرى فى مفهوم الناس ، وأصبحوا يتطلعون بأمل الى قرب التوصل لوسائل وعقاقير جديدة تخلصهم من الأمراض الخطيرة التى تصعب بالإنسان .

ومخاوف الإنسان من ظهور أشكال جديدة للحياة عميقة ومضادة الجذور ، وتمتد الى الصور الوسطى ، الى زمن الأساطير والروايات المخيفة عن المخلوقات الغريبة التى كانت تصول وتجول أثناء عالم الليل . وبعد ذلك غدت هذه المخاوف وعمقتها قصص فرانكشتاين والرجل النذب ودراكولا وبكتور جكيل ومستر هايد . وقد لعبت أيضا السينما الأمريكية دورا أساسيا فى تجسيد تلك المخاوف ببقاياها بإنتاج مثلت الأفلام مستمدة من تلك القصص ، بالإضافة الى أفلام العلم الخيالى .

وكان علماء الهندسة الوراثية يعون تماما تلك الحقائق ، بالإضافة الى وعيهم انما يتاريخ الكنيسة فى العصور الوسطى ، وما حدث لجاليليو وتشارلز داروين وكوبر نيكوس وغيرهم . ولذلك فإنهم كانوا على استعداد لمواجهة الاعاصير التى سبقت من تلك الجهات ، وصحت توقعاتهم . ففي صيف ١٩٨٠ تسلم الرئيس الأمريكى السابق جيمى كارتر رسالة من ممثلى جميع المذاهب

حتى الآن ) لوضع تلك الصناعة الجديدة تحت رقابة صارمه

ولكن بعد أن نجح العلماء فى إنتاج كثير من المنتجات الهامة مثل الانسولين الانسى لعلاج مرضى السكر ، وللتطور المذهل فى مجال إنتاج فصائل جديدة من الماشية

مخاوفهم من أن يؤدى العبث بالجينات الوراثية الى ظهور أمراض جديدة ، أو الاخطر من ذلك خروج أنواع جديدة من الحياة الى عالم الوجود . وقد دفعت تلك المخاوف الكونجرس الأمريكى الى إصدار سلسلة متعاقبة من القوانين ( ١٣ قانونا



استطورة فرانكشتاين  
وداء مخاوف الناس  
من الهندسة الوراثية !!

جدلاً واسعاً بين العلماء ، ولا يقتصر التخوف من أخطارها على المؤسسات الاجتماعية والدينية ، بل يمتد أيضاً إلى الكثير من الهيئات العلمية والجامعية .

ولكن الذي يقرأ بعناية خطاب ممثلي الطوائف الدينية ، وكذلك الايحاءات التي تردت في كثير من الصحف ، يستطيع أن يتبين ، أن التخوف ليس مصدره التلوث البيكتري .. ولكنه فرانتكتانين !؟

ومما يدعم نظرية فرانتكتانين ، أن التاريخ مليء بالأشخاص الذين يؤمنون بمبدأ تفوق جنس عن غيره من الأجناس . وكذلك ، فإننا نقرأ كثيراً عن نظريات كثير من العلماء ، تأكيدهم على أن العلم في مكانه تصحيح أخطاء الطبيعة . ورفع مستوى الإنسان العاقل . والمجدي عن طريق الهندسة الوراثية . أو بمعنى آخر إعادة تشكيل الجنس البشري . أو قطاع كبير منه بالشكل الذي يتصوره ويحلم به هؤلاء الأشخاص ، وطبقاً بصورة الإنسان الكامل من وجهة نظرهم !

وبالطبع ، فمن الممكن تصور خطورة ذلك الأمر بعد أن أصبحت الأدوات اللازمة لذلك جاهزة ، وفي متناول أيديهم .. وهي الهندسة الوراثية !

ومما يزيد الأمر خطورة ، أن التقدم المستمر في مجال الهندسة الوراثية ، وإزدياد فرص نجاح استخداماتها يوماً بعد يوم ، من الممكن أن يجني ثمرته فقط الأضياء ! فمن الممكن أن يعمل شخص ما يمتلك الامكانيات اللازمة على تحسين نسبة ذكاء سلالته . أو أن يقوم إحدى الحكومات بإجراء برامج مكثفة لتحسين المستوى العقلي والجسدي للصفوة المختارة مما يضمن سيطرة طبقة من المائدة المميزين عن غيرهم على مقدرات أمة بأكملها .

« الجارديان »

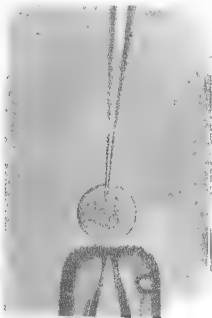
١٩ أبريل ١٩٨٣

### ● التلوث البيكتري قد يحول شعباً بأكمله إلى مدمن الكحول !!

ومن وجهة النظر الدينية والاجتماعية ، فإن التوصل إلى أشكال جديدة للحياة ، من الممكن أن يؤدي إلى تحسين حياة الإنسان . سواء عن طريق القضاء على الأمراض ، أو تصحيح الأخطاء الجينية ، أو القضاء على بعض مظاهر تلوث البيئة مثل التخلص من بقع الزيت الضخمة التي تسرب من الآبار أو غرق ناقلات البترول . وكل ذلك من الممكن أن يصاحبه أخطار جسيمة ، ويصبح العلاج أخطر من المشكلة الأساسية . ومن الممكن تحريم صناعة المنتجات الكيميائية الجديدة ، لو ثبتت خطورتها فيما بعد . ولكن هل من الممكن القضاء على الأشكال الجديدة من الحياة إذا ثبتت خطورها ؟

إن أشكال الحياة تنمو وتتكاثر من تلقاء نفسها . ولذلك فمن الصعب حصارها والتخلص منها ، لو ظهر أنها تشكل خطورة على الإنسان !! وإذا تصورنا ذلك السيناريو .. فإن البيكتريا . « ايشريشيا كولاي » والتي تعيش عادة داخل أمعاء الإنسان ، والتي تستخدم الآن على نطاق واسع في مجال أبحاث الهندسة الجينية ، مثل استخدامها في إنتاج الكحول الصناعي . فإذا حدث واستطاعت الفضائل الجديدة من البيكتريا الهرب وعادت إلى أمعاء الإنسان . فمن الممكن أن يؤدي ذلك إلى أن يصبح الشعب بأكمله مدمناً للكحول !!

ومع أن القائمين على معامل ومراكز أبحاث الهندسة الوراثية يؤكدون استحالة حدوث ذلك ، نظراً للاحتياطات الأمنية الشديدة الأحكام التي تطبق في مثل تلك الأماكن . ولكن ومع ذلك ، فإن احتمالات التلوث البيكتري لا تزال حتى الآن تثير



صورة مكبرة لعملية حقن الجينات داخل الجنين

الدينية في الولايات المتحدة تبدأ بالآتي .. « إننا نتحرك بسرعة في اتجاه عصر جديد يحمل بين طياته مخاطر أكيدة ، بسبب التقدم السريع في مجال الهندسة الوراثية . ومن الممكن أن يكون الهدف من ذلك هو خير البشرية ، ولكنه أياً من الممكن أن يؤدي إلى حدوث أضرار بالغة .. »

ويتساءل الخطاب . « من الذي في مكانه أن يقول ، أن في ذلك خير البشرية ، في نفس الوقت الذي تجري فيه التجارب لتشكيل أشكالاً جديدة للحياة ؟ من الذي في مكانه السيطرة على تلك التجارب بكل ما تحمله من أخطار للجنس البشري ؟ ومن ذا الذي سيستفيد من ذلك ، ومن ذا الذي سيعمل العواقب بطريقة مباشرة ، أو غير مباشرة ؟ »

# مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- والمقطورات
- بسعات تصل إلى ١٠٠, ٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- تبا قطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجارى
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠٠ طن
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات .
- الأوتاش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللفراض المختلفة .
- أواسط المرافئ الخاصة .

## المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنة	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت : ٧٥٤٣٣٧	الحامية - سمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



# مسابقة العدد

## مسابقة

يونيه ١٩٨٣

أيهما أطول عمرا ؟

■ وجد أحد الباحثين بجامعة فرايبورج بألمانيا الغربية كانتات دقيقة بقيت في طور السكون داخل كتل صخور رسوبية مئات الملايين من السنين ، وتمكن من فصلها وتهيلة الظروف المعيشية المواتية لها فخرجت عن سكونها وعادت إليها مظاهر الحياة المتجددة - هذا بالنسبة للأحياء الدقيقة كالجراثيم التي قد تتحوصل وتبقى ساكنة أحقابا طويلا .. أما بالنسبة لفناليية الأحياء الكبيرة التي نراها حولنا في كل مكان ... فنجد أن بعض الأنهار يبلغ عمرها ستة آلاف سنة وهذا مالم يصل إليه أي من الحيوانات الأخرى كالثعالب أو الأسماك أو الزواحف والسنبيات ..

■ فهل تستطيع أن ترتب الحيوانات التالية من أقصرها عمرا إلى أطولها عمرا ؟

النملة ، النحلة ، الفأر ، الديك ، الأوز العراقي ، النمر ، السلحفاة ، الشمبانزي

## الحل الصحيح

لمسابقة مايو ١٩٨٣

عصر الكرخي يشمل علماء القرن الحادي عشر الميلادي  
عصر الخيام يشمل علماء القرن الثاني عشر الميلادي

عصر الطوسي يشمل علماء القرن الثالث عشر الميلادي  
عصر ابن الهائم يشمل علماء القرن الرابع عشر الميلادي  
عصر الكاثيري يشمل علماء القرن الخامس عشر الميلادي

## الفائزون في مسابقة مايو سنة ١٩٨٣

الفائز الأول :

محمود رزق ابراهيم قنديل المحلة - الكبرى / ش سيدى أحمد البدوي

الجائزة :

مصحف فاخر طباعة أنيقة هدية من دار التحرير للطبع والنشر

الفائز الثاني :

نصره أنور على مساكن ناصر - بور سعيد

الجائزة :

اشترك سنوي بالمجان في مجلة العلم من أول يونيه سنة ١٩٨٣

الفائز الثالث :

مديحت جافظ ابراهيم إدارة قضايا الحكومة / بور سعيد

الجائزة :

اشترك نصف سنوي بالمجان في مجلة العلم من أول يونيه سنة ١٩٨٣

الفائز الرابع :

عاطف محمد عزت محمد الترة البولاقية / شبرا

الجائزة :

١٢ عدد هدية من مجلة العلم بالاختيار من سنوات اسديها لاستكمال ما فاتك من أعداد .

كويون حل مسابقة يونيه ١٩٨٣

الاسم :	١ -	٥ -
العنوان :	٢ -	٦ -
الجهة :	٣ -	٧ -
أسماء الحيوانات مرتبة من أقصرها عمرا إلى أطولها عمرا :	٤ -	٨ -

ترسل الاجابات الصحيحة إلى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العيني القاهرة



## وسائل

## الاتصال التلغرافية

الجهاز ويرسل الإشارة اللاسلكية .

ولإرسال إشارات مورس لمسافات بعيدة يمكن استخدام مصباح كهربي ( إشارة ضوئية ) أو جهاز إرسال بسيط مناسب .

ولتدقة دفقة الجميع أن أعادت الآلة صوت اديسون ، وقد عبر اديسون عن ذكرى تلك اللحظة فيما بعد بقوله : « لم يحدث لي في حياتي من قبل أن شعرت بالفزع كما شعرت تلك اللحظة ، وأنا أشعر دائما بالفزع من الأشياء التي تعمل على الفور ! » .

وذاع النبا وأقبل الناس من البلدان البعيدة يزورون معرض اديسون ويشاهدون الاختراع المجيب ....

دائرة للتدريب على إشارات مورس لهواة القراسل التلغرافية

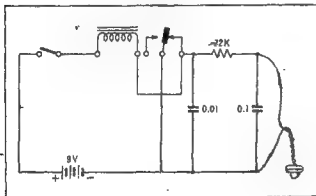
يوصل المفتاح المغناطيسي بدائرة زناب فيتحول التيار المار في المفتاح إلى إشارة صوتية نسمعها بواسطة سماعة الأذن .

ولإرسال إشارة الشرطة يبقى إصدار الصوت بمقدار ثلاث أمثال الفترة الزمنية اللازمة لإرسال إشارة النقطة .

دائرة إرسال تلغرافي لاسلكي للهواة باستخدام ٢/ ترانزستور

في هذه الدائرة العملية البسيطة تتولدوجة حاملة عالية التردد ، وتحمل عليها موجة الصوتية ( المنخفضة التردد ) هو ما يعبر عنه بعملية التعديل الموجي . يرسل الموجة المعدلة عبر الهوائي يلتقطها أى جهاز راديو منزلي بسيط ، حيث يقوم بفصل الموجة الصوتية عن لموجة الحاملة وتوصيل الموجة الصوتية إلى سماعة الجهاز .

دائرة صوتية لإشارات مورس



ويقوم الترانزستور الذي في الجزء الأيسر من الرسم بتوليد الذبذبات العالية التي تحد قيمتها ملف الهوائي والمكثف المتغير ، أما الترانزستور الآخر الذي على اليمين في الشكل فتوليد الذبذبات المنخفضة ( الصوتية ) التي ستحملها موجة الذبذبات العالية .

وبالضغط على مفتاح التشغيل يعمل







## تقويم

### يونيه

#### جميل على حمدي

يحتل مشتل الفاكهة الجزء الأكبر من النشاط خلال شهر يونيه . فتوالى أرض المشتل بالعزيق الخفيف للتخلص من الحشائش التي تنمو بغزارة ، وكذلك لتفكيك التربة ، كما تسعد الشتلات قبل الري بمعدل ٥٠ - ٧٥ كيلو جراما للفدان من سماد نترات الجير أو نترات الصودي ( حسب نوع التربة ) أو بهما معا ولكن بالتبادل لكل نوع مرة ، وكل هذا لمساعدة الشتلات على النمو والوصول إلى الدرجة التي تصلح لإجراء عملية للتطعيم في الخريف التالي .

ويشاهد المسافرين إلى الاسماعيلية الباعة يعرضون الشمام الاسماعيلوى المبكر في الطريق عند مشارف المدينة .

كذلك تظهر بشارير فاكهة الصيف مثل العنب الفيومى والبناتى والخوخ والبرقوق والتفاح والكمثرى والتين الشوكى .. والجوافة

#### ذبابه الفاكهة وحفار ساق التفاح

ومع حلول شهر بؤونة ( من الاسبوع الأخير من مايو تقريبا ) تظهر ذبابه الفاكهة التي تتلف يرقاتها الشرهة شارب للخوخ والمينقى من الممشش والموالح .

وتعالج الأشجار المصابة بالرش بمحلول اللدنين ( ٢٥ ٪ ) بمعدل ربع كيلو جرام لكل ١٠٠ لتر ماء مرة كل عشرة أيام ، ويضاف نصف كيلو جرام من العسل الأسود مع ١٠٠ جرام من الدقيق عند رش الموالح .

وتتعرض أشجار التفاح والكمثرى للاصابة بحشرة « حفار ساق التفاح » وتقوم بالرش بالملاثيون مع ضرورة إيقاف الرش بهذه المادة قبل جمع المحصول بفترة شهر لحماية الإنسان من تأثيرها السام .

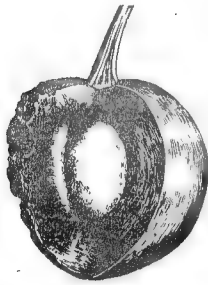
#### يوم البيئة العالمى :

تحتفل الدنيا « بيوم البيئة العالمى » فى الخامس من شهر يونيه . ويגיע هذا اليوم هذا العام ١٩٨٣ وقد تشكل فى مصر جهاز متخصص لدراسة مشكلات الحفاظ على البيئة واثرواتها وتنميتها وحمايتها من التلوث يتبع مجلس الوزراء مباشرة ، ويرأسه الأستاذ الدكتور محمد عبد الفتاح القصاص .

#### حدث فى شهر يونيه

سجل اديسون أول إختراع لتسجيل الصوت على اسطوانة من الشمع فى ١٦ يونيه سنة ١٨٨٨ . وكان ذلك بعد عودة لاختراع سابق تركه أكثر من عشر سنوات ثم تذكره وعكف على إصلاحه وتعديله خمسة أيام كاملة .

وترجع قصة اختراع الفونوغراف إلى عام ١٨٧٦ عندما افتتح اديسون معاملته الجديدة ومعرض لاختراعاته فى ميلو بارك بولاية نوجرسى الأمريكية . وبينما كان يتناقض مع أحد معاونيه حول آلة اختراعها لتسجيل إشارات مورس بالحفر على اسطوانة شمعية بواسطة إبره حادة ، ارتجت الإبرة متأثرة بهزة صوتية عالية ووخزته فى إصبهه ... واسترعى الحادث تفكير اديسون فى إمكانية تسجيل الصوت ، وصمم تعديلا لآلة تسجيل إشارات مورس ثم تنفيذه فى يوم واحد ، ووضع اديسون صفحة من رقائق الاسيتانول على اسطوانة التسجيل ونطق فى بوق الإبرة بماخطر بباله فى تلك اللحظة وهو مطلع أغنية شعبية تقول « مارى كان عندها حمل صغير » .



سرقه ذبابه الفاكهة



الحشرة بكامة والبرقة لحفار ساق التفاح



خدمة  
مصرفية  
متطورة



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

يعمل وفقاً لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة  
المصرية وكافة العملات الأجنبية



يمنح أعلى أسعار الفائدة  
على الودائع بالعملات الأجنبية



١١٠ شارع القصر العيني - القاهرة ص.ب. ١٠٠٤ القاهرة  
برقا - الكيناك - القاهرة تليفون: AKIBANK ٩٢٩٥٣  
٣٢٩٩٥ / ٣٢٩٩٧ / ٣٥٧٢٧  
٢٩ شارع النسي وانشال ت. ٣٠١٧١ / ٣٠١٨٨  
الازهر - مصر الجديدة - الجيزة

المركز الرئيسي  
وفروع القاهرة

فروع الإسكندرية  
برج محمد النحاس

تتصدى له الآن قيادات قومية فى بلاد كثيرة لمخالفة ذلك لبعض التعاليم الدينية وبعض الحضارات العريقة وتسمع الآن عن - تأجير الامهات لتحمل المرأة طفلاً لايمت لها خلال فترة الحمل أى أنها تضع طفلاً لاينتسب اليها .. مثل هذه الامور لا بد وان يواكب التقدم العلمى مايسمى بالحكم والعقل .. واعود لاعلق على ماجاء فى السؤال فأقول ان كل انسان به ماهو طبيب وعظيم وبه ماهو ليس كذلك .. والخلية الذكرية لاتحوى سوى ٥٠% مما هو موجود فى الانسان صاحبها من صفات وذلك ينطبق على البويضة وليس هناك قدرة علمية على معرفة كفاءة هذه الخلية سواء كانت خلية ذكرية او انثوية .

دكتور/ ماهر مهران  
استاذ امراض النساء طب عين شمس



هل يجوز الاستعاضة عن احضار قارىء بأجر لقراءة القرآن على روح ميت بتشغيل شريط كاسيت مسجل عليه قراءة القرآن ؟!

المستشار/ محمد مصطفى حسن  
رئيس محكمة الجنايات

قراءة القرآن على روح الميت ليست من شعائر الاسلام المطلوبة من أحد كان . قال تعالى : «وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا نَفْسُهُ . وَأَنْ نَفْسُهُ مَوْتٌ يَرَى . ثُمَّ يُجْزَأُ الْجَزَاءُ الْاَوَّلَى» . (الآيات ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، من سورة النجم ) ومايفعله الناس اليوم مستحدث ومحض بدع وغاية مافى الأمر أنه يصح أن يقرأ أولاده أو ذويه كصدقة جارية لتحديث ، « إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث صدقة جارية ، أو علم ينتفع به ، أو ولد صالح يدعو له » .

وعلى هذا فقراءة القرآن من قارىء أو

اصبح مستطاع ان نحفظ بالطرق العلمية مااختاره من الحيوانات المنوية ونختار - بالطبع - نطف عابرة الرجال - ونختار - بالطبع ايضا - بويضات عابرة النساء - ينتج لنا الانسان الممتاز ذكاء وقوة وجمالا . مانتيجه هذه الاكتشافات

ما لاشك فيه ان التقدم العلمى الذى حدث خلال الستينات والسبعينات فى جميع المجالات وماقها فى مجال ابحاث الابلوجية يعتبر تصرفا مذهباً وفتح ابواباً عديدة مشغول البحث العلمى مئات من السنين على قدر ماثرى اليوم ، ولعل من هذه الابواب هو مايسمى بقدرة الانسان على التحكم فى الخصوبة ومن ابسط هذه الامور منع الحمل لتنظيم الاسرة وعلاج حالات العقم بكفاءة لم تكن موجودة فى الماضى مما ادى الى مايسمى بين العامة بأطفال الانابيب وقد اصبحت حقيقة واقعة وخدمة اكثنيكية فى مراكز متعددة . لعل مشكلة العقم اذا ماحدث انسداد كامل فى البوقين وهو المكان الذى يحدث فيه الحمل الطبيعى وبدا العلماء يفكرون فى نوع من التحكم مطلوب جدا اذا كنا نتكلم فى مجال الثروة الحيوانية وهذه حقيقة معروفة ورغبة دائمة بين اهالى الريف لكى يحسن الانتاج الحيوانى فتوجد سلالات أفضل تعود بالربح على صاحبها وتشارك فى حل ازيمات الامن الغذائى .

لهذا فإن كل ماتم من ابحاث بخصوص التلقيح الصناعى بايجاد سلالات ممتازة بدأ فى الجانب الحيوانى . الا ان هذا التفكير لا بد وان ينعكس بالطبيعة على رغبتنا جميعا فى تحسين سلالة الانسان وهذا امر ساندته الاديان .. وجاء ذكره فى القرآن ولحاديث الرسول وانعكس على مآدرسه للطباء واخصاء الاجتماع من اضرار زواج الاقارب وزواج من به مرض عقلى .. الا ان اخذ الموضوع الى ماهو حادث فى عالم الحيوان امر خطير وقد يكون له انعكاسات خطيرة وبالتأكيد

اعداد وتقديم :  
محمد عيش

- إبحاث تحسين سلالة الإنسان .....  
أ.د. ماهر مهران
- قراءة القرآن على روح ميت ..  
محض بدع  
الشيخ أحمد أبو العلا خليل - الاوقاف
- هل يوجد مخلوقات فى الكواكب الأخرى  
وهل تعكس الأرض ضوء الشمس ..  
وما هو التفسير العلمى للاصوات فى نيالى الشتاء ..  
وعن قوس قزح ....  
دكتور محمد فهم محمود
- قرأت لك .. تاج المرأة شعرها ....

امت الى مجلة العلم بكل ما يشكك من اسئلة على هذا المنوال :  
سبح المبنى الادمية البحث العلمى - القاهرة

كاسيت على روح الميت امور مستحذة  
: لا حرج عن دائرة المباحثات .

والله اعلم

الشيخ أحمد أبو العلا خليل  
مدير عام الارشاد بوزارة الأوقاف



محمد كامل السيد / ثانوى باسيوط  
هل يوجد مخلوقات فى الكواكب  
الأخرى

ان الكون الشاسع الذى خلقه الله سبحانه  
وتعالى يحوى على الالف المجرات التى  
تحتوى كل منها على بلايين المجموعات  
الجمية مثل مجموعتنا الشمسية وهى  
تتبع بعضها عن بعض بمرعات كبيرة  
مما يدل على أن الكون فى اتساع مستمر .  
وكل مجموعة نجمية مكونة من نجم مثل  
الشمس التى يدور حولها تسعة كواكب منها  
كوكبا الارض وبعض هذه الكواكب يدور  
حولها قمر أو أكثر .

هذه هى الصورة التى خلقها الله سبحانه  
وتعالى وقد كرم الانسان بان خلقه على  
الارض بجانب الملائكة والانس والجن  
ولا شك أن هناك عوالم أخرى يسكنها  
العديد من مخلوقات الله سبحانه ليست  
بالضرورة مثل الانسان قال تعالى « يسبح  
له ما فى السموات وما فى الارض »  
ومن هذا فإن هذا الكون الفسيح الممتد  
يسكنه ملايين من مخلوقات الله سبحانه  
وكل يسبح بحمده .



ابراهيم السيد أبو أحمد  
شبين الكوم/هندسة/شبين الكوم  
هل تكتس الارض ضوء الشمس  
الساقط عليها وتضي القمر ؟  
كواكب مجموعتنا الشمسية التسعة  
تدور حول الشمس فى مسارات محددة

وفى نفس الوقت يدور كل منها حول  
نفسه فى دورات زمنية مختلفة .

فكوكبا الارض يدور حول نفسه مرة  
كل ٢٤ ساعة ويدور حول الشمس مرة  
كل ٣٦٥ يوم وعلى هذا فكل الكواكب  
واقمارها ليستضيء بضوء الشمس  
ونحن نرى سطح القمر من الارض  
مضاء بنور الشمس فى كل اطواره  
الهلال والبير بانتكاس ضوئهما عليه  
ويحدث هذا أيضا بالنسبة للضوء الساقط  
على الارض فإننا اذا نظرنا الى الارض  
من على سطح القمر فإننا نرى الارض  
هلالا ثم يدرا تماما مثل القمر وفلا نرى  
رواد الفضاء هذا عند ارتدادهم للقمر  
وهيوظهم عليه .



صابر بندارى محمد بيومى  
ثانوية عامة (شعبة علوم)

عن ظهور قوس قزح فى السماء  
فى أيام الشتاء الممطرة  
بعد المطر يخلو الجو من الأتربة التى  
تشتت الضوء ويبقى فى الجو ذرات من  
الماء التى تكوّن منشورات ليسقط عليها  
ضوء الشمس الأبيض فيحللها الى مكوناتها  
من ألوان الطيف التى تشمل الألوان من  
الأحمر حتى البنفسجى ولأنهائى القبة  
السموية على هيئة نصف كرة فإننا نرى  
هذا الطيف الممتد فى السماء عبر هذه القبة  
على هيئة قوس محتويا على ألوان  
الطيف .



ما هو التفسير العلمى للأصوات التى  
نسمعها فى ليالى الشتاء .

هذه الأصوات التى تحدث عادة فى  
الليالى الممطرة ماهى الا أصوات الرعد  
عندما تصطدم سحبان مملتان  
مشحوتتان بالكهرباء ببعضهما فيحدث  
ضوء وضوء ووصلنا الضوء أولا فيما  
نسميه البرق وبعد ذلك نسمع صوت الرعد  
نظرا لأن سرعة الضوء الصادر من البرق

أكبر بكثير من سرعة الصوت الناشئ من  
الرعد .

دكتور محمد فهم  
مدير معهد الأرصاء بحلوان



تاج المرأة شعرها ..

ظاهرة سقوط الشعر كثيرا ماتسبب  
التلق لحواء لذلك وجب عليها التعرف على  
الاسباب المؤدية الى سقوطه ومحاولة  
تجنب هذه الاسباب :

● المبالغة فى شد الشعر على  
« الرولو » او استخدام العنف فى تمشيطه  
بطريقة خاطئة ...

● عقب حالات النزف الحادة وبعد  
الولادة واثاء فترة الرضاعة وحالات  
الضعف العام وقلة التغذية ..

● بعد العمليات الجراحية وفترات  
التقاهة .

● بعد حالات الرجيم الخاطيء  
والضعف الناشئ عنه ونقص البروتينات .

● كذلك بعض الحالات المرضية مثل  
الانيميا وفى حالات الحميات والازمات  
النفسية او الدوسنتاريا والتهاب اللوزتين أو  
الاصابة بمرض الثعلبة ..

وقد ننق ولا نختلف فؤكد .. ان  
للشعر هو اجمل ما فى حواء وهو عنوان  
انوثتها ...



تحية طبية إلى مجلنتنا الغراء اللطيفة  
المحببة لجميع نساؤلاتنا أما بعد :

أود أن أعرض نبذة مختصرة عن أشعة  
أكس وعن مكتشف هذه الاشعة :إن أمكن  
ذلك. وأكرر شكرى وتقديرى للأستاذ محمد  
عليش معد ومقدم باب أنت نسال والعلم  
يجيب وأيضا إلى الأستاذة والدكاترة  
الأفاضل الذين يردون ويجيبون على جميع  
نساؤلاتنا .

الراسل / أحمد ابراهيم عبد الحميد  
١٣ ش النصر بالمنشية بالاسكندرية

إصداقائى :

فى هذا العدد يضمنا لقاء جديد تغمرنا فيه بهجة الإيمان وروعة الحب والسلام ..  
ففى ذكرى الأسراء والمعراج .. تكريم الله لرسوله .. لقد رأى من آيات ربه الكبرى .. يقول الله تعالى « سبحان الذى أسرى بعبده ليلا من المسجد الحرام إلى المسجد الأقصى الذى باركنا حوله لنريه من آياته إنه هو السميع البصير » .

فالأسراء : حفل تكريم فى الأرض للنبي الامى « وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين » .

والمعراج : حفل تكريم فى السماء نعلم فيها المصطفى صلى الله عليه وسلم بالحضرة الالهية فسال شرف المكان والمناجاة .. كما وردت الإشارة الى المعراج فى قوله تعالى : « ولقد رآه نزله أخرى عند سدرة المنتهى عندها جنة المأوى إذ يغشى السدرة ما يغشى مازاغ البصر وماطغى لقد رأى من آيات ربه الكبرى » ..

من هنا يا اصدقائى لأينبغى ان نمر هذه المناسبة من غير ان ندرك القيم الحقيقية لهذا الحدث العظيم فى تاريخ الاسلام ليبقى الاسلام قويا عزيزا بملأ الأرض رحمة وعدلا ..

كما ينبغى ان يزداد ارتباطنا بدين الله فولا وعلا فهذا هو المعيار الحقيقى لانتفاعنا بالذكريات العظيمة فى تاريخنا ويظهر اثر ذلك فى نقاء ضمائرنا وطهارة ذممتنا وصفاء نفوسنا .. كما يجب علينا ونحن نعيش هذه الذكري الكريمة ان نحرص على اداء الصلاة التى فرضها الله على رسوله وعلى المؤمنين فى هذه الليلة المباركة .. فشااعت ارادته سبحانه ان يكون للمسلمين معراجا خلاصا .. هذا المعراج هو الصلاة خمس مرات فى اليوم فنكرم الله على هذه الخليفة بشرف السجود لجلال وجهه وعظيم سلطانه .. وان بدا لك السجود هبوطا الى الأرض فهو فى الحقيقة

صعود إلى الله وعروج إليه .. فكأنك تراه فإذا رأيت الله فأنت إليه .. وإذا راك الله فأنت لديه ..

فالصلاة عروج الى الله وحب .. ووقفا بين يدي الحضرة الالهية مثلما كان المعراج ووقفا بين يدي الحضرة الالهية .. ولا نعرف رحمة اشمل ولا اعلى من استطاعة الانسان ان يقف بين يدي الله تعالى خمس مرات فى اليوم ..

ان الانسان ليشقى ان اراد ان يقابل مسئولا فى حاجة اليه رغم ان هذا المسئول بشر وانت بشر .. فتأمل رحمة الرحمن الذى يمنح عباده فرصة اللقاء به والاتصال به خمس مرات فى اليوم .. وهو اتصال تعرف فيه ان الله لن يرد يد الدعاء التى تمدها اليه فهو سبحانه اكرم مسئول سئل .. وهو ارحم بك منك على نفسك .. وهو تعالى القائل : « وقال ربك ادعونى أستجب لكم » .

فلتكن هذه مناسبة ليراجع المفسرون فى الصلاة عن تقصيرهم وهم على ابواب « شهر رمضان الذى أنزل فيه القرآن هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان » .

جمال عبد الجواد بسويوى  
جامعة المنوفية - كلية العلوم

أقدم أجمل التهانى الى مجلة العلم تلك المجلة المحبوبة على هذا النجاح والانتشار ، ولأقدم بالشكر الى كل من يساهم فى اخراج هذا العمل العلمى الى حيز الوجود ، واتمنى من الله ان يوفق أسرة المجلة الى مواصلة النجاح ، قال تعالى « إنما يخشى الله من عباده العلماء »

تعوذ عليه بركى  
قطاع غزة - خان يونس

تحية عربية صادقة الى أسرة تحرير مجلة العلم الموقرة تحية تحمل احر امنيات الشكر والتقدير الى كل من يضع لمسة يديه فى هذه المجلة العظيمة بما تحتويها من مواضيع علمية جذابة وشيقة فترجو لها الاستمرار والتقدم والازدهار .

وان ننشئ ابناءنا على حب الصلاة بالقوة الحسنة والتوجيه السليم فهى عماد الذين تهذب الطباع ويتحمى من الانحرافات «إن الصلاة تنهى عن الفحشاء والمنكر ..» والصلاة جالبة للنعم وموسعة للرزق وصدق الله تعالى اذ يقول : « وأمر أهلك بالصلاة واصطبر عليها لانسلك رزقا نحن نرزقك والعاقبة للنفوس » .

والرسول صلى الله عليه وسلم يقول : « وقرة عيني فى الصلاة »

لقد كان الأسراء والمعراج بشارة بالنصر لرسولنا صلى الله عليه وسلم فباليت المسلمين يستفيدون من تاريخهم ويحسنون الانتفاع بذكرياتهم المجيدة .. ليتهم يعرفون طريقهم الصحيح .. فتجتمع كلمتهم وتتوحد صفوفهم ويتصبر الخير على نوازع الشر فيهم ويعلو صوت الحب على الاقداك ويحل التسامح بدل الكراهية وتعود للضمانر يفظتها النابعة من مرافيه الله فيا لمن الناس على أرواحهم ويظهر التعاون الخلاقي فى حياتنا .. كما كان رائعا عظيما ..

شكراً جزيلا لمجلتنا العلمية على ما تقدمه لنا من اختراعات وابتكارات. فى شتى ميادين العلوم والمعرفة، مما يجعلنا خصوصا الشباب المسلم نستيق بعظمة الله سبحانه بدليل آياته الكونية ، زيادة على هذا ماتدخله هذه المجلة من بهجة وطمأنينة الى نفوسنا وتدفعنا الى المزيد من الاعطاء .

نتمنى لمجلة العلم التوفيق والازدهار كما نأمل من الله سبحانه وتعالى أن يجزيكم خير الجزاء وأسرة المجلة على ما تبذلونه من جهد ، وفقكم الله واعانكم آمين ، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .  
المسعودى ميلاد

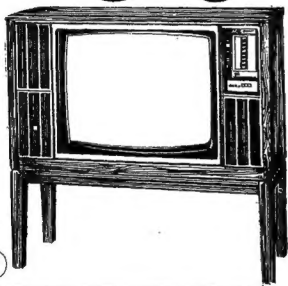
سیدی يحيى الغرب إقليم القنيطرة  
المغرب



الشركة العربية للراديو والتلفزيون

تفخر بأن تقدم لكم قمة التكنولوجيا الحديثة

تليمر  
**NEC**



١٢

١٢



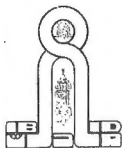
بالإضافة إلى  
ريموت كونترول

ويمتاز بـ

- ① نظام مزدوج سيكام / بال
- ① مجهر بل استخدام الفيديو
- ① استقبال قنوات التردد العالي وفوقه العالي
- ① به مفتاح توليف ألوان دقيق
- ① صورة واضحة وصوت نقي لمنعم العين والأذن
- ① جودة عالية وقوة تحمل لسنوات عديدة
- ① قدرة ضبط ألوان بأقل عناء
- ① ضمان الصيانة وقطع الغيار
- ① يمكن نقله لأكثر مكان بالمنزل
- ① تحفة فنية جميلة يجب اقتنائها

بسم الله الرحمن الرحيم

أموالك تنمو حلالاً  
وتستثمر حلالاً مع



# المصرف الإسلامي الدولي

## للاستثمار والتنمية

ISLAMIC INTERNATIONAL BANK FOR INVESTMENT AND DEVELOPMENT

لأرباب ولا ربيبة - حلالاً طيباً

- ☐ يباشر كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية
- ☐ يقبل مدخرات المصيرين العاملين بالخارج ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية والاستثمارية

طبقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

الأرباح التي تم توزيعها عن الربع الأول من ١٩٨٣

بالجنيه الاسترليني

١١ %

بالدولار الأمريكي

١٤ %

بالجنيه المصري

١٣ %

فروع المصرف :

طنطا

ت : ٤٥٣٤  
تلكس : ٥٤٤٥٠

IBID UN

المنيا

ت

٣٤٧٩

معروف

المتاهرة

تلكس : ٩٤١٩٠

IBID UN

الفرع الرئيسي

الدفت

تلكس : ٩٤٤٤٨

IBID UN

فروعاً بإذن الله : فرع : الأزهر - روض الفرج - المنصورة -  
الزقازيق - الاسكندرية - المحلة الكبرى - المعادي

الفرع الرئيسي : ٤ شارع عدوي - ميدان المساعة - الدفت

ت : ٨٤٦٤٣٩ / ٨٤٦٤١٨ / ٨٤٣٩٣٦ / ٨٤٣٢٩٨

فرع معروف : ٧ شارع معروف / القاهرة ت : ٧٤٨٠٤٩ / ٧٥٧١١٢